11.1.82

S.1310C

31

76

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN.

FÜR DIE JAHRE

1811 UND 1812.

AGERON.

S 1370 .C17

I have no evidence that this vol. (1811-12) was issued in parts

10/4/16

S 1310 .C17

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN

FÜR DIE JAHRE

1811 UND 1812.

AGERON.

MÜNCHEN,
auf Kosten der Akademie. 1812.

Inhalt.

Geschichte der Akademie in den Jahren 1811 und 1812.

a. *Vorerinnerung*, ... p. I.

b. *Oeffentliche Versammlungen*, ... p. II.

c. *Allgemeine Versammlungen*, ... p. X.

d. *Philologisch-philosophische Classe, und ihr Attribut, das Antiquarium*, ... p. XV.

e. *Mathematisch-physikalische Classe und die ihr beygeordneten Attribute*, ... p. XVI.

f. *Historische Classe und ihr Attribut, das königl. Münzkabinet*, ... p. XXXI.

g. *Preisaufgaben*, ... p. XXXIX.

h. *Veränderungen im Personal, und biographische Denkmale verstorbener Mitglieder*, . . . p. XLV.

Abhand-

Abhandlungen.*)

Classe der Mathematik und Physik.

1. *Ueber die Pristleyische grüne Materie*, von Fr. v. P. Schrank. . . . . p. 3

2. *Kritische Uebersicht der einzelnen Arten aus der Gattung von Eidechsen, welche nach Schneider Wandkletterer, nach Linné Geckonen heifsen*, von J. G. Schneider zu Frankfurt a. d. O. . . . . p. 31
(Hierzu Tab. I.)

3. *Abbildungen und Beschreibungen einiger Fische aus Japan und einiger Mollusken aus Brasilien, welche bey Gelegenheit der ersten rufs. kaiserl. Erdumseglung lebendig beobachtet wurden*, v. Dr. Tilesius in St. Petersburg, Naturalisten der Expedition, . . . p. 71
(Hierzu Tab. II. III. IV.)

4. S. Th. Sömmerring *über einen Ornithocephalus*, . . p. 89
(Hierzu Tab. V. VI. VII.)

5. *Tanypus, eine neue Vogelgattung*, von Mich. Oppel, . p. 159
(Hierzu Tab. VIII.)

6. I. A. H. Reimarus M. D. et Prof. Hamburgensis, *de cerebro et nervis commentariolus*, ... p. 167

7. Curtii Sprengel, Professoris Hallensis *dissertatio de Germanis rei herbariae patribus*, ... p. 185

8. *Omphalodes, eine wiederhergestellte Gattung*, von Fr. v. P. Schrank, ... p. 217

9.

*) Darüber, dafs in diesem Bande keine Abhandlungen der philologisch-philosophischen Classe erscheinen, siehe gleich weiter unten Geschichte der Akademie, Vorerinnerung, p. I.

9. *Mémoire sur plusieurs nouvelles variétés de formes déterminables de topaze;* p. J. A. Monteiro. . . p. 223
(Hierzu Tab. IX. X. XI.)

10. *Bemerkungen über die Eigenthümlichkeit der Ameisensäure,* A. F. Gehlen. . . . . p. 243
(Hierzu Tab. XII.)

11. S. Th. Sömmerring *Versuche und Betrachtungen über die Verschiedenheit der Verdünstungen des Weingeistes durch Häute von Thieren und Federhazen.* . . p. 273

12. *Ueber die blauen Schatten,* von Fr. v. P. Schrank. . p. 293

13. *Physisch-mathematische Abhandlung über die Bewegung des Wassers in offenen Canälen* von C. Christian Langsdorf zu Heidelberg. . . . . p. 313
(Hierzu Tab. XIII.)

14. *Altitudines Massiliae, Manheimii, Ratisbonae, Monachii, St. Andex, Tegernsee et Montis St. Gotthardi supra libellam maris mediterranei ope barometricarum et thermometricarum observationum determinatae* ab Ab. Gel. Karner. . . . . p. 437

15. *De positu basis et retis triangulorum impensa regis per totam Bojoariam porrectorum ad meridianum speculae astronomicae regiae relato azimuthis observatis et ad calculos revocatis nunc primum definito* a C. F. Seyffer. . . . . p. 499

Classe der Geschichte.

Die Vereinigung des baierischen Staates aus den einzelnen Bestandtheilen der ältesten Stämme, Gauen und Gebiete, historisch entwickelt von Carl Heinr. Lang. *Erste Abtheilung* . . . . . p. 1
(Hierzu eine Landkarte.)

Ver-

Verzeichnifs

der

zu diesem Bande gehörenden Kupfertafeln.

Tab. I. gehört zu der Abhandlung — p. 31.

Tab. II.
Tab. III. } gehören — — — p. 71.
Tab. IV.

Tab. V.
Tab. VI. } gehören — — — p. 89.
Tab. VII.

Tab. VIII. gehört zu der Abhandlung — p. 159.

Tab. IX.
Tab. X. } gehören zu der Abh. — p. 223.
Tab. XI.

Tab. XII. gehört zu der Abhandlung — p. 243.

Tab. XIII. — — — — — p. 313.

Die Landkarte gehöret zu der historischen Abhandlung des königl. Reichs-Archivdirectors u. geh. Refer. Lang.

Ge-

Geschichte der Akademie

in den Jahren 1811 und 1812.

a) Vorerinnerung.

Dem zu Folge, was dem vorhergehenden Bande der Denkschriften, der die Jahre 1809 und 10 umfafst (pag. II.) vorausgeschickt wurde, sollte für das Jahr 1811 wieder ein eigner Band erscheinen, und jenes Zusammenfassen zweyer Jahre nur als eine Ausnahme angesehen werden. Indefs ist auch dieser neue Band so stark geworden, und die Vollendung desselben hat sich durch mancherley Hindernisse des Druckes, der Kupferstiche und Illuminirung so weit hinausgeschoben, dafs auch er wieder zwey Jahre umfassen mufs. Der Reichthum an Abhandlungen aus dem Gebiete der zweyten Classe, welche auf baldige Bekanntmachung Anspruch machten, ist zugleich Ursache, dafs die historische Klasse nur einen einzigen Beytrag dazu geliefert hat, und die philologisch-philosophische für diesesmal ganz auf den ihr gebührenden Raum verzichtete. Für 1813 soll unfehlbar wieder ein eigner Band erscheinen.

b) Oeffentliche Versammlungen.

Die neunte, seit der Erneuung der Akademie gehaltene öffentliche Versammlung fiel auf den 28. März 1811. Der Gen Secret. zeigte an, dafs jetzt, bey Ablauf des Termins, sechs Preis werbende Biographien Kaiser Ludwigs des Baiern eingelaufen wären, und dafs der Ausspruch in der öffentlichen October-Sitzung erfolgen solle. — Darauf gab der Freyherr von Moll in einer Vorlesung eine Uebersicht über den grofsen Zuwachs, den das naturhistorische Fach der Central-Bibliothek und das akademische Museum der Naturgeschichte selbst durch eine reiche Auswahl von Büchern und Naturalien so eben aus den berühmten Sammlungen des Ritters von Cobres in Augsburg erhalten hatte. „Das Vaterland, hiefs es, war in Gefahr, Seltenheiten von grofsem Werthe an Naturalien und naturhistorischen Büchern zu verlieren. Während eines Zeitraums von 40 Jahren hatte sie ein Privatmann mit einem Aufwande, mit einem Sammlungs-Eifer, mit einem Glücke, die nur selten Einer aus ganzen Generationen verbindet, zusammengebracht. Die Sammlung des Ritters von Cobres in Augsburg — welcher Botanist kennt nicht die Cobresia! — war seit lange ein Gegenstand der Bewunderung aller Reisenden von Bildung. Seine naturhistorische Bibliothek war wohl als solche die Königin unter den Privatbibliotheken des Continentes; vielleicht gewann in Europa nur die Banksische im Wettstreite mit ihr. Deutsche Naturforscher kannten sie mehr durch den Edelmuth, womit der Besitzer die seltensten und kostbarsten Werke in grofse Fernen mittheilte, als durch die Deliciae Cobresianae, in welchen gewifs nur der dritte Theil dieses naturgeschichtlichen Bücherschatzes verzeichnet ist. — „Gehemmt in der Vermehrung und Ergän-

zung

zung seiner naturhistorischen Schätze während der letzten 20 Jahre durch die drückenden Lasten des Krieges und bis in sein 63stes Jahr vorgerückt, entschlofs er sich zu dem Verkauf seiner Bücher und Naturalien.“ — Es war schon seit zwey Jahren davon die Rede gewesen, den Verkauf dieser grofsen Privatsammlungen zur Bereicherung der königlichen nicht unbenutzt zu lassen; allein der Erwerb des Ganzen war deshalb nicht ausführbar, weil die königliche Bibliothek und Naturaliensammlung auf diese Weise mit einer Menge Doppelstücken wäre überladen worden. Jetzt, wo der Besitzer den Verkauf im Einzelnen öffentlich ausbot, entschlofs sich Sr. Königl. Hoheit, der Kronprinz, der Akad. d. Wiss. durch eine Urkunde vom 5. März, ein Geschenk mit einer um zwölf Tausend Gulden aus den Cobresischen Sammlungen erkauften Auswahl zu machen, nemlich mit mehr als zweytausend Nummern prächtiger, seltener oder sonst überhaupt zur Ergänzung des Faches der Naturgeschichte in der k. Centralbibliothek dienender Bücher, und einer Folge von 530 Stücken der ausgezeichnetsten Naturalien, — eine glänzende Bereicherung, die in den Annalen der Akademie und der ihr anvertrauten grofsen Sammlungen unvergefslich seyn wird.

Hr. Dr. Schrank gab hierauf in einer Vorlesung Nachricht von Wiederholung der Versuche über die Phosphore, welche von Beccari bereits gegen das Ende der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts angestellt, allenthalben mit Bewunderung aufgenommen, aber weder hinlänglich erwogen, noch nachgemacht wurden. Er suchte durch Mittheilung seiner Versuche und Erörterungen nicht blos die von ihrem ersten Entdecker nicht ganz entwickel-

ten Erscheinungen besser aufzuklären, und den Unterschied zwischen wahren Phosphoren, dergleichen der Bologneserstein, der Diamant u. a. sind, und den kurzleuchtenden Beccarischen deutlicher anzugeben, sondern auch zur Bestätigung der Lehre beyzutragen: dafs das Licht nicht Ausflufs, sondern Wirkung leuchtender Körper sey. (Diese Abhandlung findet sich abgedruckt in dem Magazin der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde. Fünfter Jahrgang. p. 145.)

Die nun folgende Vorlesung des Hrn. Can. Imhof handelte von den Wirkungen des Schiefsens als Mittels gegen die Gewitter und besonders gegen den Hagel. — Vor 25 Jahren legte die Akademie den Naturforschern eine Preisfrage über die Wirkung des Abfeuerns des Geschützes auf heranziehende Wetterwolken vor. Die zu Gunsten des Schiefsens verfafste Abhandlung des würdigen bairischen Gelehrten und Akademikers, Hrn. Placidus Heinrich, erhielt einstimmig den Preis. Der Mifsbrauch und manche üble Folgen des Wetterschiefsens bey vielen Dorfgemeinden hatten indefs das Verbot desselben bewirkt; mehrere solcher Gemeinden gaben dringende Bittschriften ein, dafs es wieder erlaubt werde. Das Gutachten hierüber, das der Akademie abgefordert wurde, war die nächste Veranlassung dieser Abhandlung des Hrn. Imhof. Der Verfasser giebt Kunde von den Versuchen, die er zu diesem Zwecke angestellt hat, und zieht daraus die Folge, dafs weder eine chemische noch mechanische Wirkung des Schiefsens auf Gewitterwolken Statt finde. (Die Abhandlung wurde im Formate der Denkschriften besonders gedruckt. München, 1811. 24 Seiten.)

In

* * *

In der 10ten öffentlichen Sitzung, am 12. Oct. 1811, hielt Dir. Schlichtegroll zur Feyer des Namenstages Sr. Kön. Maj. eine Vorlesung „über die Geschichte des Studiums der alten Münzkunde.“ — Dann wurde durch den Präsidenten der Ausspruch der Akademie über die preiswerbenden Biographien Ludwig des Baiern bekannt gemacht. (S. den vorhergehenden Band, Gesch. d. Ak. p. XXXIX.) Unter den sieben eingelaufenen Schriften war der mit dem Spruche: Quamquam o! der Preis zuerkannt worden; einer anderen, mit dem Spruche: Hic pius etc., eine Belohnung von dreyfsig Ducaten, mit dem Zusatze „sie solle, da sie eine sehr schätzbare chronologisch geordnete Sammlung von Materialien enthalte, auch gedruckt werden, wenn sie zuvor durch die Urkunden des k. Archivs ergänzt seyn würde.“ — Nachdem der Hofr. Breyer einen gedrängten Auszug aus der gekrönten Schrift, mit Angabe der Vorzüge derselben vorgelesen hatte, — es traf sich, dafs diese Feyer des Andenkens des grofsen Kaisers gerade an dem Tage begangen wurde, an welchem er vor 465 Jahren gestorben war, — wurden die beyden Devisen entsiegelt, und darauf bekannt gemacht, dafs der Verfasser der gekrönten Schrift Hr. Conrad Mannert, königl. Hofrath und Professor in Landshut; — der Verfasser der zweyten Schrift, Hr. Roman Zirngiebl, königl. geistlicher Rath und Archivar in Regensburg, sey.

(Die gesammten Vorlesungen dieser Versammlung sind gedruckt erschienen: „Oeffentliche Sitzung der königl. Akad. d. Wiss. zur Feyer des allerhöchsten Namenstages Sr. Kön. Majestät den 12. Oct.

Oct. 1812.“ 4. 75 Seiten. — Die gekrönte Schrift wurde, gegen Abgabe von einer Anzahl Exemplare an die Akademie, dem Verfasser zur Herausgabe überlassen; sie erschien einige Monate darauf: „Kaiser Ludwig IV. oder der Baier; von Konrad Mannert. Landshut 1812. 8. 540 Seiten.)

* * *

Da in der vorigen öffentlichen Sitzung der gewöhnliche allgemeine Jahrsbericht aus Mangel an Zeit nicht erstattet werden konnte, so geschah es am 21. Dec. 1811, welche Versammlung des Kronprinzen Königl. Hoheit, mit Ihrer Gegenwart beehrte, (in der 11ten öffentlichen Sitzung; dieser Jahresbericht des General-Secretärs, der vierte in der Reihe, erschien alsbald im Druck.) — Aufgefordert durch das freudenreiche Ereignifs der Geburt des Prinzen Maximilian, den 28. Nov., las der Dir. Streber ein Andenken an die nächsten Stammväter des königlichen Hauses, das sogleich gedruckt wurde. („Erinnerung an Pfalzgraf Karl, Stifter der Birkenfeldischen Linie, als Stammvater des jetzigen königlich- und herzoglich-Baierschen Hauses und an dessen Nachkommen; mit einer Stammtafel und drey in Kupfer gestochenen Münzen.“ München, bey Lindauer, 1812. 28 Seit. 4.) — Der königl. Oberfinanzrath Dr. Roth verlas eine Abhandlung über den literarischen Charakter des im vorigen Jahre verstorbenen königl. würtembergischen Staatsministers, Freyherrn v. Spittler, ehemaligen auswärtigen Mitgliedes unserer Akademie. — Der Prof. Thiersch beschlofs die Sitzung durch eine Vorlesung über die Gedichte des Hesiodus, ihren Ursprung und Zusammenhang mit den Homerischen. Er entwickelte die Gründe, wefshalb man den Hesiod weder zum Zeitgenos-

nossen, noch zum Nachahmer des Homer machen könne, und um die Frage zu beantworten: woher demungeachtet die grofse Aehnlichkeit und offenbare Verwandtschaft in den Gedichten beyder Sänger? — zeigte er zuerst, dafs wir in den Hesiodischen Werken Bruchstücke verschiedener Dichter aus verschiedenen Zeiten besitzen und aus ihnen auf ein episches Zeitalter in Böotien schliefsen dürfen, welches zahlreiche und vielumfassende Gesänge hervorgebracht habe; durch diese Annahme zweyer epischen Schulen, einer in Böotien und einer in Jonien, die ursprünglich Eine waren, und erst durch die Trennung der Nation beym Einfall der Dorier geschieden wurden, scheine die Frage beantwortet. (Der Verfasser behielt sich vor, seine Abhandlung mit den nöthigen Nachweisungen und Anmerkungen zu versehen, und sie alsdann der ersten Classe der Akademie einzureichen.)

* * *

Die zwölfte öffentliche Sitzung, zur Feyer des Stiftungstages der Akademie, den 28. März 1812 (wegen eintretender Festtage den 31. März gehalten) verlas der General-Secretär eine Denkschrift auf die beyden jüngst verstorbenen Mitglieder der Akademie, den Grafen Anton von Törring-Seefeld, Ehrenmitglied und ehemaligen vieljährigen Präsidenten der Akademie, und den Geheimenrath und Bibliothekdirektor von Krenner. (Sie wurde damals einzeln gedruckt ausgegeben, und findet sich als Beylage zu der Geschichte der Akademie in diesem Bande.) — Der Oberfinanzrath von Sutner, Mitglied der historischen Classe, las eine „Abhandlung über die Verfassung der älteren städtischen Gewerbspolizey, insonderheit der Stadt München.“ (Sie erscheint aufgenommen in dem zweyten Band der historischen

Samm-

Sammlungen, — (vergl. die Geschichte der Akademie in dem vorigen Bande p. XXXIV.) — welche die Akademie herausgiebt; dieser Band wird so eben die Presse verlassen.

Zum Schlufs dieser Versammlung wurde die historische Preisaufgabe für 1814 bekannt gemacht. (Das Programm über dieselbe siehe unten, lit. g. Preisaufgaben.)

* * *

Man hatte gehofft, die Reparaturen in dem, der ersten Classe als Attribut beygegebenen Antiquarium würden im May dieses Jahres vollendet seyn, und solches zur Feyer des Geburtsfestes Sr. Majestät des Königes können eröffnet werden. Die Arbeiten liefsen sich aber nicht beendigen, und so mufste die Eröffnung jenes schönen Saales noch ausgesetzt bleiben. Inzwischen hielt die Akademie die beschlossene öffentliche Sitzung (die dreyzehnte) am 26. May, als am Vorabend des Geburtsfestes Sr. Königl. Majestät. Die Vorlesung des Director Weiller handelte „von dem Verhältnisse der philosophischen Versuche zur Philosophie;“ er zeigte, wie in allen Schöpfungen philosophischer Systeme, von den Mythologieen der jugendlichen Welt an bis zu dem Idealismus der spätern und neuesten Zeiten herab sich das Bestreben nach Wahrheit zur Ehre der Menschheit offenbare, wie durch jeden dieser Versuche eine Seite des verschleyerten Isis-Bildes der Wahrheit, aber nie das Ganze enthüllt werde, wie nun und nimmer Uebereinstimmung der Resultate unter den philosophischen Forschern, aber wohl das zu erwarten und zu wünschen sey, dafs jeder, sich der eignen Redlichkeit

bey

bey seinen Bemühungen bewufst, diese auch wieder bey andern anerkennen und achten möge. (Diese Abhandlung erschien besonders gedruckt, Münch., b. Giel 1812. 8. 40 Seit.) — Hr. Prof. Bernh. Stark las eine Abhandlung „über die von Zeit zu Zeit im Königreiche Baiern gefundenen Römischen Alterthümer" und berührte die Römerstrafsen, die Meilensteine, die Spuren von Römischen Standlagern, Brücken und Gebäuden, von Grabmälern und den darin sich gewöhnlich findenden Waffen, Geräthschaften und Münzen.

* * *

Am 13. Oct. wurde die vierzehnte öffentliche Sitzung gehalten. Der General-Secretair der Akademie erstattete den fünften Jahresbericht, der alsdann im Druck erschienen ist, und der kön. Oberfinanzrath Hr. Dr. Roth las zur Feyer des Tages „Vergleichende Betrachtungen über Thucydides und Tacitus." (Diese Vorlesung wurde sogleich besonders gedruckt, und am Tage der Sitzung ausgetheilt. Sie füllt 23 Seiten, in 4.)

Zum Schlufs wurden zwey physikalische Preisaufgaben für die Jahre 1814 und 1815 bekannt gemacht. (Das sie betreffende Programm siehe unten lit. g. Preisaufgaben.)

c) Allgemeine Versammlungen.

Am 15. März 1811 wurde die 16te allg. Vers. gehalten. — Einführung der drey Adjuncten, der HHn. Spix, Thiersch und Docen. — Anzeige der Erweiterung der naturhistorischen Säle; über die verschiedenen Druckschriften, die eben unter der Presse sind u. s. w. Ballotage über Hn. Geh. Hofr. Harles, M. D. und Aufnahme desselben.

17te am 24. April, 1811. Einführung des neuen Adjuncten, Hn. Mich. Oppel, und Verpflichtung des Adj. Hn. Dr. Spix als Conservator der zoologisch-zootomischen Sammlung; — Ballotage über den Hn. Ob. Fin. Rath Roth, zum aufserordentl. wirkl. Mitgliede der histor. Classe, des Hn. Pfarrer Pfister zum auswärt. ord. Mitgliede derselben Classe, und des Hn. Grafen von Rzewuski zum Ehrenmitgliede. — Anzeige des Todes des ordentl. Mitgliedes, Hn. Ign. Hardt, und Vorlesung einer biographischen Nachricht über ihn. — Nachricht von allgem. Angelegenheiten der Akademie.

18te, am 5. Jul. 1811. Anzeige des Todes des ordentl. Mitgl., Geh. R. Reinwald's. — Einführung des Hn. Reichs-Archivdir. Lang als ordentlichen besuchenden Mitgliedes der historischen Classe. — Erwählung des Hn. Ritter v. Cobres in Augsburg, des Hn. k. Archivar Oesterreicher in Bamberg, und des Hn. Prälaten Schmid in Ulm zu corresp. Mitgliedern. — Bericht über die Arbeiten der Classen und Commissionen. — Vorlegung der geschenkten Bücher.

19te, am 29. Jan. 1812. Anzeige des eben erfolgten Todes des Hn. Geh. Raths v. Krenner, Mitgl. der histor. Classe, und Dir.

der

der Centralbibliothek. — Mittheilung mehrerer kön. Verordnungen und Entschliefsungen; Anzeige erhaltener Geschenke an Büchern, auch an einem akustischen Apparate, den der eben gegenwärtige Correspondent Hr. Dr. Chladni der Akademie verehrte.

In der Sitzung am 6. März 1812 (der 20sten) wurde über die HHn. HHn. Brunacci in Mailand, Monteiro in Paris, und Ritter v. Koch-Sternfeld in Salzburg gestimmt, und sie nach erhaltener Genehmigung der Wahl der erste zum auswärt. Mitgliede, die beyden andern zu corresp., ernannt. — Anzeige an die Ak., dafs Sr. K. Maj. den Hn. Geh. Rath v. Ringel, Ehrenmitglied der Ak., zum Dir. der Centralbibl. und zum kön. Commissair bey der Ak. ernannt habe. — Die Ak. verhandelte die Frage, wie es künftighin bey der Herausgabe der gekrönten Preisschriften und den Vortheilen, die dabey der Verf. noch haben solle, zu halten sey. Diese Bestimmungen finden sich künftighin in jedem Programme einer Preissetzung ausgesprochen.

Die 21ste, 22ste und 23ste Sitzung, den 25. März, 13. May und 3. Sept. waren allein zur vorläufigen Anhörung der Reden und Abhandlungen bestimmt, welche in den drey oben erwähnten öffentlichen Sitzungen am 28. März, am 26. May und am 12. Oct. vorgelesen wurden.

In der 24sten Sitzung, am 17. Oct. 1812 wurden, nachdem schon in der ersten und zweyten Classe beyfällig ballotirt worden, durch Mehrheit der Stimmen erwählt: 1. Hr. Dir. v. Schreibers, k. k. Aufseher der naturhistor. Sammlungen zu Wien, zum ord. ausw. Mit-

 glied. —

glied. — 2. Hr. Prof. Steffens in Halle, zum ord. auswärt. Mitgl. — 3. Hr. Prof. v. Raumer in Breslau, z. corresp. Mitgl. — 4. Hr. Prof. Tiedemann in Landshut, z. corresp. Mitgl. — 5. Hr. Dr. Hoppe in Regensburg, z. corresp. Mitgl. — 6. Hr. Hofr. v. Hammer z. ord. ausw. M.; die königl. Genehmigung erfolgte unter dem 30. Oct. — Publicirung der k. Reskripte vom 4. und 17. Oct., vermöge deren die Stelle eines Präsidenten cessirt, der General-Secretair den Geschäftsgang des Gesamt-Institutes, den der einzelnen Classen aber die Secretaire derselben zu leiten haben. Bestätigt werden als General-Secretair der Dir. Schlichtegroll; eben derselbe als Secretair der ersten Classe; der Geh. Rath Freyherr v. Moll als Secr. der zweyten Classe; der Geistl. R. Westenrieder als Secr. der IIIten Classe. In diesen Secretariaten werden ihnen für das J. $18\frac{1}{13}$ Assistenten zugetheilt, und zwar dem Gen. Secr. der Geistl. R. Westenrieder; dem Secret. der ersten Classe der Kirch. Rath Martini; dem Secr. der zweyten Classe der Geh. Rath Sömmerring; dem Secret. der dritten Classe der Geh. Refer. und Reichs-Archivs-Director Lang. — Publicirung noch einiger andern k. Reskripte und Vorlegung als Geschenk eingesandter Bücher. — Mittheilung eines Berichtes des zu Paris sich aufhaltenden Eleven der Akad., des Dr. Ruhland an die Akad., über seine dortigen botanischen, physikalischen und chemischen Studien.

In der 25sten Sitzung, am 5. Dec., wurde vorschriftsmäfsig der gesammten Akad. von allem, was im Laufe des verflossenen Monats vorgefallen war, Nachricht gegeben; zunächst der am 29. Oct. erfolgte Tod des ordentlichen besuchenden Mitgliedes, des Medicinalrathes Dr. Güthe angezeigt; — mehrere, das Allgemeine betreffende k. Reskripte

skripte publicirt, darunter das v. 2. Dec., wodurch der Akademie eine bedeutende Summe von dem Ertrag des erhöhten Kalender-Stempels als Vermehrung ihres Fonds zugesprochen wird, welches als ein abermaliges Unterpfand der Huld Sr. K. Maj. gegen unser Gesamt Institut mit dem lebhaftesten Danke erkannt wurde.. — Nachricht, dafs der Entwurf zu einer Feuersicherungs-Anstalt für das akademische Gebäude von der hiemit beauftragten Commission vermittelst Berichtes Sr. K. Maj. zur Genehmigung vorgelegt worden und die allerh. Entschliefsung erwartet werde. — Vorlegung des Protokolles der 56sten Sitzung der Biblioth. Administrations-Commission, am 23. Nov. — Hierauf that jeder der drey Classen-Secretaire Vortrag über das, was im Laufe des verflossenen Monats bey seiner Classe vorgekommen war, welches künftighin in jeder allgemeinen Sitzung geschehen, und dadurch bewirkt werden soll, dafs das Gesamt-Institut von allen akademischen Angelegenheiten in Kenntnifs gesetzt werde.

In der 26sten, am 30. Dec. Anzeige des Todes des k. Kreisschulrath Schubauer zu Regensburg. — Allerhöchste Genehmigung des vorgelegten Entwurfes zu einer Feuersicherungs-Ordnung für das akademische Gebäude und Auftrag zur schleunigen Ausführung. — Publication mehrerer kön. Reskripte, die allgemeine Aufsicht über das akademische Gebäude und über die Mobilien-Inventarien, dann die genaue Befolgung des §. XIV. der Constit.Urkunde betreffend. — Vorlegung von Büchergeschenken. — Die drey Classen-Secretaire trugen abermals das Merkwürdigere aus den Verhandlungen ihrer Classen und Administrat.Commissionen vor.

Die

Die Administrations-Commission über die k. Centralbibliothek hielt siebzehn Sitzungen (die 40ste d. 9. Jan. 1811, die 56ste d. 23. Nov. 1812) und suchte zum Besten dieser grofsen Sammlung zu wirken und anzuregen, was den Umständen nach geschehen konnte. Die Veränderungen im Personal, indem nach Beförderung des Freyherrn v. Aretin zum Director des Appellat.Gerichtes in Neuburg an der Donau, der neue Biblioth.Director Geh. Rath v. Krenner schon im ersten Jahre wieder starb, und den Bibliothekar Hofr. Hamberger, auf dessen erprobte Geschicklichkeit in Vollendung der Anordnung der Bibliothek so viel gerechnet war, eine lange Krankheit und deren Folgen aller-Thätigkeit entzogen, — hemmten auf einige Zeit die schnelleren Fortschritte im Ordnen und Katalogiren; dahingegen der nun wirklich ausgeführte beträchtliche Anbau zur nothwendigen Erweiterung des Locals, und die grofse Theilnahme, mit welcher der jetzige Director, Hr. Geh. Rath v. Ringel, die Vollendung der Anordnung leitet und fördert, wieder so erfreuliche Ereignisse sind, dafs wir Hoffnung haben, die im vorigen Bande (p. XXII) versprochene Uebersicht der neuern Geschichte der Bibliothek bald geben zu können. — Ferner sind noch die Herstellung und Einführung einer neuen Bibliothek-Ordnung, durch welche die Verwaltung dieser grofsen Bücher-Sammlung und der Dienst an derselben festgesetzt wird *), die Bereicherung durch Ankauf mehrerer Tausend Bücher aus der naturhistorischen Bibliothek des Ritter v. Cobres, durch Einverleibung der St. Emmeramer und mehrerer anderer Bibliotheken, als Hauptereignisse dieses Institutes in den verflossenen zwey Jahren anzusehen.

d)

*) Im Druck erschienen unter dem Titel: „Dienst-Ordnung für die königliche Centralbibliothek in München, genehmigt durch allerhöchstes Rescript vom 20. Oct. 1811. München, b. Storno, 1811. 27 Seiten. 4.“

d) Philologisch-philosophische Classe und ihr Attribut, das Antiquarium.

Diese Classe hielt im J. 1811 fünf, und 1812 sechs Sitzungen. Prüfung der Pasigraphischen Versuche des Hrn. Prof. Schmid in Dillingen, — Vorschläge zu Inschriften auf das Portal des botanischen Gartens und andere Monumente, beschäftigten von Zeit zu Zeit die Classe. — In der Sitzung am 5ten Nov. las Hr. Dir. Weiller eine Abhandlung „über die Natur und Quelle philosophischer Hypothesen"; und in der am 18. Dec. Hr. Adj. Docen einen Aufsatz „über Aufstellung und Annahme einer allgemeinen orthographischen Norm der teutschen Schriftsprache. — Zwey andere vorgelesene Abhandlungen von Mitgliedern dieser Classe sind oben bey der 13ten öffentlichen Sitzung erwähnt worden *).

Für

*) Aufserdem sind im Laufe dieser zwey Jahre 1811 und 12 von den residirenden Mitgliedern und Adjuncten dieser Classe noch zum Druck befördert worden:

Vom Hn. Dir. Schelling: Denkmal der Schrift von den göttlichen Dingen des Herrn Fr. H. Jacobi u. s. w. Tübingen in der J. G. Cotta'schen Buchh. 8. 1812.

Vom Hrn. Dir. Weiller: der 2te Theil der „Ideen zur Geschichte der Entwickelung des religiösen Glaubens", München, b. Giel 1812. — Der „Grundrifs der Geschichte der Philosophie." — Die zwey Jahresberichte über die Studien-Anstalt in München.

Vom Hrn Prof. Thiersch: „Griechische Grammatik des gemeinen und Homerischen Dialektes. 1812." — „Kürzere Grammatik des gemeinen Dialektes für Anfänger. 1812. — „Acta philologorum Monacensium. Fascic. I, II und III. 1812.

Vom Hrn. Bibl. Custos Docen wurde 1811 in Verbindung mit den HHn. von der Hagen und Büsching das erste Heft des IIten Bandes des „Museums für altdeutsche Literatur und Kunst" herausgegeben; 1812 eben so das 1ste Stück der „Sammlungen zur Geschichte und Kritik der ältern deutschen Li-

Für das Antiquarium konnte noch nichts weiter geschehen, als dafs die mühsamen Bau- und Mahlerey-Reparaturen in diesem vor 212 Jahren durch den Kurfürsten Maximilian I. erbauten schönen Saale möglichst betrieben wurden, so dafs sie nun wirklich auch beendet sind. Der vierte Jahresbericht des General-Sekretairs giebt p. 89 ff. eine Beschreibung dieses merkwürdigen Saales, der nun im nächsten Jahre zu seiner künftigen Bestimmung eingeweiht werden wird.

---

c) Mathematisch-physikalische Classe und die ihr beygeordneten Attribute.

Ueber die Arbeiten dieser Classe in dem J. 1811 giebt der bereits gedruckte vierte Bericht des Secretairs derselben eine vollständige Uebersicht. Aus demselben und den Protokollen der Sitzungen im J. 1812 stehe hier das Wesentlichste.

Die Classe hielt im J. 1811 eilf, im J. 1812 fünfzehn Sitzungen; die beyden Administrations-Commissionen zusammen im J. 1811 zwölf, 1812 abermals zwölf.

Den 23. Febr. 1811 Prüfung von Deischl's ök. Ofen, Scharrer's und Moritz Stahlproben; Vorträge über die in Widerspruch ge-

Literatur. — Auch besorgte derselbe im Laufe des letztern Jahres die Vollendung des nächstens auszugebenden 9ten Bandes der „v. Aretinschen Beyträge zur Geschichte und Literatur", mit welchem dieses für Bibliographie reichhaltige Magazin geschlossen seyn wird.

gerathene Auswahl des Platzes für den botanischen Garten; Hr. Dir. Seyffer berichtet über Heinzler's Auflösung zweyer Probleme die Formation einer ununterbrocheuen Reihe von Quadratzahlen, und eine versuchte vollkommne Berechnung der Zirkelfläche betreffend.

Am 30. März hörte die Classe Bericht über drey Aufsätze des Hrn. Prälaten Arbuthnot in Regenshurg: „Was ist die Sonne und woher die Wärme und das Licht, das wir in ihrer Gegenwart wahrnehmen? Ist es wahrscheinlich, dafs ein Körper aus dem Monde, durch einen Vulkan geworfen, auf unsre Erde fallen könne? Ursache der Abweichung eines von der Höhe herabfallenden Körpers von der senkrechten Linie gegen Orient." — Des H. Hofr. Tilesius in St. Petersburg Aufsatz über einige Fische aus Japan und einige Mollusken und Pflanzenthiere in Brasilien.

Den 8. April las H. Dir. Schrank einen Aufsatz über Capuzenförmige Lindenblätter; — H. Gehlen über das Vorkommen der Porzellanerde bey Passau.

Am 2. May kam vor eine anonyme Abhandlung: „Das neufränkische metrische Decimalsystem verglichen mit den alt-europäischen Maas- Gewicht- und Rechnungswesen; — Mr. Monteiro mémoire sur plusieurs nouvelles varietés de formes déterminables de topaze; (s. diesen Band. p. 223.)

Am 18. Jun. erstatteten die HH. Schrank und Güthe Bericht über H. D. Panzers in Herspruck „Ideen zu einer künftigen Revision der

Gräsergattungen; Imhof und Baader über H. Geh. Hofr. Langsdorf in Heidelberg „phys. mathem. Abhandlung über die Bewegung des Wassers in offnen Canälen"; Sömmerring über des H. Dr. Reimarus in Hamburg Commentariolus de cerebro, — worauf die Classe die Aufnahme dieser drey Abhandlungen in die Denkschriften beschlofs (sie befinden sich in diesem Bande); — Berichte über H. Beils in Fürth Copierbuch, Desaudray's Feuerleiter und Starks Waage.

Am 4. Jul. theilte H. Dir. Schrank „botanische Beobachtungen" mit; — H. Dir. Flurl „Nachrichten über das Vorkommen des Brandschiefers und die Benutzung desselben zur Gewinnung von Steinöl in der Gegend von Seefeld im Landgerichte Telfs; — H. Gehlen „Untersuchung einer noch unbestimmten Steinart von Hafnerszell bey Passau," die er für eine Art Prehnit erklärt; und „Nachricht über eine besondere Abänderung von Flötzkalk, nebst chemischer Analyse."

Den 27. Aug. gab H. Hofr. Gehlen die Resultate seiner Analysen des Prehnits vom Fassathale und von Ratschinges, und fügte sehr interessante Bemerkungen über die chemische Analyse der Mineralien überhaupt bey. Sie betrafen zuerst die Wiedereinführung des kohlensäuerlichen Natrons statt der durch Klaproth und seine Nachfolger angewandten kaustischen; dann die Anwendung des kohlensauren Baryts zur Aufschliefsung alkalihaltiger Mineralien. — Derselbe las eine Abhandlung über die „Analyse verschiedener bittererdiger Fossilien mit dabey gemachten chemischen und chemisch-mineralogischen Bemerkungen. — Hr. Dir. Seyffer übergab, nebst einigen Notizen über

den

den am 26. aufgefundenen Kometen, einen Aufsatz über die Mondsfinsterniſs vom 2. Sept.

Den 12. Sept. Hofr. Gehlen gab Nachricht von der Analyse eines bisher für blätterigen Zeolith erklärten Fossils aus der Mandelstein-Formation des Fassathales, wozu Commenthur Petzl die äuſsere Beschreibung dieses Fossils fügte. — Beyde gaben noch Kenntniſs von einem strahligen Cölestin, gefunden bey Greden im Innkreise.

Den 31. Oct. theilte der Secretär der Classe „Beobachtungen über den natürlichen Magnetism von Hn. Geh. Hofr. Suckow in Heidelberg mit. — Dir. Schrank verlas seine zweyte Abhandlung „über die Pristleysche grüne Materie.“ — Hr. Dr. Panzer in Hersbruck, corresp. Mitgl. d. Ak., hatte unter der Aufschrift „Florae patriae Bavaricae hunc Novitiorum manipulum decenter offert Flora Norimbergensis 1811“ — eine Sammlung von 25 getrockneten, zeither in der Flora von Baiern vermiſsten, Pflanzen eingesendet, alle mit sehr sorgfältigen Bestimmungen, der Angabe des Wohnortes, und, was noch wichtiger ist, des Standortes. — Der HHn. Imhof und Gehlen Bericht über des Zöglings, H. Dr. Ruhland, Abhandlung „von den beyden entgegengesetzten Formen des Wassers als Eis und Dunst.“

Den 28. Nov. fieng H. Dir. Flurl die Vorlesung einer Abhandlung „über das Vorkommen der Steinkohlen zu Häring sowohl in geognostischer als oryktognostischer Rücksicht“ an. — Die HHn. Baader und Imhof erstatteten Bericht über Max. Adlers Sanduhr, und des

Post Expedit. H. Streitel zu Augsburg „Bemerkungen und Vorschläge zur Verbesserung der Postwägen.“

Den 31. Dec. 1811 hörte die Classe die Berichte des Hrn. Can. Imhof über eine neue Feuerspritze vom Hrn. Dir. Baader, womit der Erfinder zugleich interessante Versuche machte; — der HHn. Schrank und Güthe über die bedenkliche Vermehrung des Erbsenkäfers in einigen Gegenden Baierns, die Mittel zu seiner Verminderung und zur Reinigung der von ihm angegriffenen Erbsen; der HHn. Schrank, Güthe und Gehlen über Senators Schnaufers zu Baireuth Fabricate aus Samenseide und Bast der Asclepias Syriaca, — und über der HHn. Grader und Krämer baumwollenartig bearbeitetes Werg.

Den 27. Jan. 1812 wurde Hr. Brunacci in Mayland zum auswärtigen ordentlichen, und Hr. Monteiro zu Paris zum correspond. Mitgliede erwählt; dann gab unter andern die Classe das von ihr begehrte Gutachten über nähere Verbindung der botanischen Gesellschaft in Regensburg mit der Akad. der Wiss.; — Hr. Dr. Chladni, correspondir. Mitgl. der Akad., las einen Aufsatz über Gediegen-Eisen, und besonders über eine noch unbekannte, im Mayländischen gefundene Gediegen-Eisen-Masse, — Hr. Gehlen erstattet Bericht über unsers correspond. Mitgliedes. Hrn. Prof. Schnaubert in Charkow Versuche über die Gold- und Silberscheidung und einige neue Methoden selbige auszuführen.

Am 29. Febr. verlas Hr. Can. Imhof die in Folge eines k. Rescriptes

scriptes verfafste „zweckmäfsige und leichtfafsliche Anweisung zur Aufstellung höchst wohlfeiler Wetterstangen“ u. s. w. — Hr. Dr. Gehlen erstattete Bericht über Unterholzers in Innsbruck Maissyrup, so wie über des Apotheker Hofmann in Dachau Antrag eine Runkelrüben-Zuckerfabrik zu errichten, und seine vorgelegten Proben von Rohzucker, braunem Candis, Hutzucker, Liqueur, Rum u. s. w. — Derselbe abermals über Schnauffers Fabricate aus der Asclepias Syr. — Hr. Dir. Seyffer legte seine Elementa eclipseos lunae totalis d. 27. Febr. 1812 observatae — vor.

Am 28. März stimmte die Classe für die Aufnahme des Hrn. Dir. v. Schreibers in Wien und des Hrn. Prof. Steffens in Halle zum aufserordentl. Mitgl., und des Hrn. Prof. v. Raumer zum corresp. — Prüfung der Baaderschen Löschflasche im Vergleiche mit der Handfeuerspritze des Drechslers Rathgeber zu Gumpenhausen. — Prüfung der von dem Uhrmacher Scharrer zu Pfersen vorgelegten Proben von Triebstahl. — Hr. Dir. Seyffer über des Hrn. Prof. David in Prag Antrag, diese Stadt mit München oder Regensburg durch Pulversignale zu verbinden; — Hr. G.R. Sömmerring über Hrn. Prof. Tiedemanns Abh. von den Speicheldrüsen der Schlangen.

Am 27. April wurden Hr. Prof. Tiedemann in Landshut und Hr. Dr. Hoppe in Regensburg von der Classe durch Stimmenmehrheit zu correspondirenden Mitgliedern erwählt. — Beschlufs über den Bau des Gewächshauses und der Wohngebäude im botanischen Garten. —

Am

Am 5. May legte Hr. Dir. Seyffer seine in dem gegenwärtigen Bande abgedruckte Abhandlung de positu basis et retis triangulorum etc. vor. — Der Zögling der Akad., Dr. Ruhland, berichtet von Paris aus über seine dortigen Studien und rühmt die Bereitwilligheit, mit welcher ihm die dortigen ersten Physiker, Chemiker, Botaniker, und die Aufseher der kais. Bibliothek bey seinen literarischen Arbeiten unterstützen. — Der HHn. Imhof und Baader Bericht über des Schlossergesellen Leimberger erfundene Maschinen zur Verbesserung des Kattundruckes. — Hr. Ober-Berg-Rath Jos. Baader verliest Bemerkungen über den Bau eiserner Brücken und einen Vorschlag zu einer neuen Construction derselben. — Hn. H. Gehlens Berichte über Knoglers in Ingolstadt Waid-Indig-Erzeugung; die Classe beschlofs, Hn. Gehlen um die Zeit des Weidschnittes nach Ingolstadt zu senden, um dem sehr unternehmenden Knogler mit seinen chemischen Kenntnissen zur Hülfe zu seyn.

Am 23. May wurde ein k. Reskript vom 30. April verlesen, nach welchem im Betreff der Zuckerfabrication aus Runkelrüben zwar der allerh. Wille sie zu befördern, zugleich aber erklärt wird, dafs nur diejenigen Concessionen zu dergleichen Fabriken erhalten sollen, die wenigstens 100 Zentner producirt haben würden u. s. w. — H. Can. Imhof verliest seinen, HHn. Prof. Ellingers und Salinenrath Reichenbachs Berichte über H. v. Ransons neue Construction von Brücken. — Hr. Hofr. Gehlen erstattet einen ausführlichen Bericht über Zuckerproben aus Waitzen- und Kartoffelmehl, welche der Akad. von der allerh. Stelle mit dem Auftrage

zu-

zugetheilt worden waren, dieselben in Hinsicht der Qualität sowohl an und für sich, als im Verhältnisse zu dem Runkelrüben- Ahorn- und Colonialzucker genau zu prüfen und zugleich über die Frage, wie fern durch diesen Zucker der Colonialzucker bleibend ersetzt werden könne, ein Gutachten abzugeben. (Der Bericht gesteht zwar dem Runkelrüben- und noch mehr dem Ahorn-Zucker Vorzüge vor dem Waitzen- und Kartoffelzucker zu, erklärt aber auch die letztere Fabrication jeder Unterstützung der Regierung werth, so bald der Preis desselben so gering ausfalle, dafs er mit dem Rohrzucker auch nach dem Seefrieden Concurrenz halten könne.) — Noch berichtete Hr. H. Gehlen über des Kammerpräsid. v. Resch in Erfurt „Sieg des Waidindigs über den ausländischen Indig."

Am 17. Jun.: Gehlen's Bericht über Boutschouter's und Ziegler's Antrag, den Flachs wie Seide zuzubereiten. — Derselbe und Can. Imhof über Scherer's in Dinkelsbühl Papier-Stein-Tafeln. — Die HHn. Imhof und Baader über eine Stockuhr des Uhrmacher Schmidt in Neustadt an der Donau von sehr einfachen Mechanismus. — Dieselben über des Bau-Inspector Voit in Eichstädt Mörtelmaschine. — Die HHn. Imhof und Flurl über des Hofr. Jung in Frankfurt Abhandlung „über eine neue Abdünstungsweise der Salzsohle vermittelst Brennspiegels." — Hr. Dir. Seyffer über v. Ranson's Berichtigung des geometrischen Lehrsatzes von dem Verhältnifs des Cylinders zum Kegel und zur Kugel.

Am 11. Jul. wurde der Plan zur „Bearbeitung einer natürlichen und technischen Beschreibung des Königreiches", der schon zu Anfang

fang des Jahres 1809 entworfen war, von neuem verlesen und in Berathung genommen, da inzwischen mehrere Mitglieder, auf deren Beyträge gerechnet war, gestorben, andere hinzugekommen sind; Bericht darüber zur höchsten Stelle.

Am 17. Jul. unter andern, Bericht der HHn. Imhof und Baader über eine „Abhandlung über die Kröpfungen der Mühlengerinne, wonach die Kraft des Aufschlagwassers auf die Radschaufeln ihres Ortes die gröfste wird.“ — Hr. Hofr. Gehlen übergiebt in Folge allerhöchsten Befehls eine „Anleitung zur Bereitung des Syrups und Zuckers aus den Stengeln des Mais, Türkenkorns oder Kukuruck“ — die hierauf bey den Mitgliedern der Classe circulirte. — Derselbe „über eine kleine tragbare Höllenmaschine, deren Untersuchung ihm von der hies. k. Polizey aufgetragen worden war.“ Er schlofs den Bericht mit dem Vorschlage, die Akad. möge bey allerhöchster Stelle den Antrag machen, *a*) dafs die Verfertigung und der Verkauf der Vexiermittel, die mit Explosion verbunden sind, insbesondere des Knallsilbers verboten werden möchte; *b*) bey dem Verkauf des oxydirtsalzsauren Kali und Natron ähnliche Maasregeln wie bey den Giften eintreten zu lassen. Die Akademie berichtete hierüber in Bezug auf §. VI der Const.Urkunde zur höchsten Stelle.

Am 16. Sept. las Hr. Dir. Schrank einen Aufsatz über drey seltene Baierische Pflanzen, Prenanthes chondrilloides, Jacobaea camiolica und Hieracium repandum vor; ingleichen einen andern über eine neue Pflanzengattung Siebera cherleriodes, die ein böhmischer Botanist in dem marenwalder Gebirge gefunden. — Hr. Med. Rath

Rath Güthe super Aloë arborescente Descandollii. — Hr. Dir. Flurl den dritten Abschnitt seiner Abhandlung über das Vorkommen der Steinkohlen bey Häring.

Am 20. Oct. Hr. Gehlen, dem so eben durch allerh. Rescript die Zufriedenheit über seine fortgesetzten Versuche des Waid-Indig des Färber Knogler zu Ingolstadt zu erkennen gegeben worden, legte der Classe einen abermaligen Bericht über seine theils in München, theils in Ingolstadt angestellten Versuche vor; — derselbe ferner die Analysen zweyer in Baiern vorkommenden Fossilien, eines Tantalium- oder Columbium-Erzes, und einer noch nicht bekannten Abänderung des Urgrims oder Titaneisens. — Hr. Adj. D. Spix zwey Exemplare des seltenen Proteus Anguinus, ein von dem k. k. Dir. der Naturaliensammlung zu Wien, Hn. v. Schreibers, der Akademie gemachtes Geschenk.

Am 24. Nov. Mittheilung eines k. Rescripts, mit Abschrift eines im Regierungsblatte bekanntgemachten Aufrufs an die Botanisten des Königreiches, zur Mittheilung von Floren ihrer Gegend, und auf Begehren zu Einsendung von Samen und lebenden Pflanzen; — Schreiben und Büchergeschenke des Hn. Prof. A. Bonn in Amsterdam; — Nachricht durch das k. Gen. Commissariat des Salzachkreises von einem monströsen Kinde. — Hr. Adj. und Conservator Dr. Spix las eine „Darstellung des gesammten innern Körperbaues des gemeinen Blutigels (Hirudo medicinalis Lin.)

Den 19. Dec. Anzeige an die Classe, dafs zu Folge eines k. Re-

scripts v. 16. Nov. dem Senator Schnauffer in Baireuth dreyfsig Tagewerk Waldgrund zur Pflanzung der Syrischen Seidenpflanze lebenslänglich überlassen werden. — Festsetzung der Form, wie es mit Prüfung der zum Druck in den Denkschriften bestimmten Abhandlungen in dieser Classe künftig gehalten werden solle. — Eingesandte Berichte an die höchste Stelle über die durch Commissionen der Classe angestellten Prüfungen *a*) der Stahlproben von Müller und Beck in Augsburg; *b*) der Flachsspinnmaschine des Hn. Dr. Bitschnau in Pludenz. — Die HHn. Jos. Baader und Wiebeking lasen Aufsätze und Vorträge über die von ihnen construirten eisernen Brückenmodelle vor; Discussion hierüber, und Beschlufs der Classe, bey der kön. Regierung darauf anzutragen, dafs mit den Modellen der genannten beyden Mitglieder Versuche durch Beschweren derselben bis zum Bruche gemacht werden möchten.

Am 21. Dec. Vortrag des Hn. Sal.Rath Reichenbach über eiserne Brücken in Bezug auf die Verhandlung in letzter Sitzung. — Hr. Conserv. und Adj. Dr. Spix las eine Abh. über die Affen der alten und neuen Welt im Allgemeinen und insbesondere den schwarzen Heulaffen (Simia Belzebuth L.) und über den Moloch (Simia Moloch Hoffmannsegg). — Hr. Adj. Oppel las eine Abh. über die Europäischen Vipern. — Hr. v. Steffenelli, Zögling der Ak., las eine Abhandl. über die Auflösung aller sphärischen sowohl als geradlinigten Dreyecke durch eine einzige Grundformel.

Die Sitzung der Classe am 29. Dec. war, zu Folge eines allerh. Rescripts vom 6. Dec., allein der Berathung über den Plan gewidmet,

nach

nach welchem die Bearbeitung der natürlichen und technischen Beschreibung des Königreiches wirklich ausgeführt, und wie die einzelnen hierzu gehörigen Arbeiten in der Form von Beyträgen vom Anfang des J. 1813 an von der Akademie herausgegeben werden sollen. Der gefafste Beschlufs hierüber wurde sofort Sr. Königl. Maj. vorgelegt *).

So

*) Aufser den, bey Aufzählung dieser Sitzungen erwähnten Abhandlungen haben die Mitglieder dieser Classe im Laufe der Jahre 1811 und 12 folgende Schriften herausgegeben:

Hr. Dir. Schrank begann seine Flora Monacensis; lieferte Beyträge zu dem Magazine der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin; zu Hn. Hoppe's botanischem Taschenbuche; zu dem Wochenblatte des landwirthschaftlichen Vereins in Baiern, welches er im J. 1812 redigirte. Er gab „die Feste des Herrn, ein Erbauungsbuch" — heraus. — Zu den Annalen der Wetterauischen Gesellschaft gab er: Betrachtungen über die Classification der Moose. (III. Bd. 1. Heft.)

Hr. Geh. R. Sömmerring: Onderzoek der Gronden voor een veronderstelde wederopneming van Zenawvocht door de Waterraten, en der nuttige Gevolgen, welke darruit voor de Genes-en Heelkunde zouden kunnen afgeleid worden; te Amsterdam, bey Lodewik van Es. MDCCCXI. gr. 8. — Ueber den Saft, welcher aus den Nerven wieder eingesaugt wird, in gesundem und krankem Zustande des menschlichen Körpers. Eine Abhandlung, welche zu Amsterdam den Preis des Monnikhof'schen Legats im Jahre 1810 erhielt; Landshut bey H. Ph. Krüll, 1811. gr. 8. — Ueber Ursachen, Erkenntnifs und Behandlung der Nabelbrüche. Eine im Jahre 1807 zu Amsterdam gekrönte Preisschrift mit einer Kupfertafel. Frankfurt am Mayn bey J. F. Wenner, 1811. gr. 8. — Ueber die Ursache, Erkenntnifs und Behandlung der Brüche am Bauche und Becken, aufser der Nabel- und Leistengegend. Eine im Jahre 1808 zu Amsterdam gekrönte Preisschrift. ebend. 1811. gr. 8.

Hr. Geh. Rath Freyh. v. Moll gab 1811 u. 12 die erste, zweyte und dritte Lieferung des 2ten Bandes und die erste Lieferung des 3ten Bandes der „Neuen Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde" heraus.

Hr. Geh. R. Wiebeking liefs während des Jahres 1811 drucken: „Theoretisch-„praktische Wasserbaukunst, neue umgearbeitete und vermehrte Ausgabe, 1ster

So wurden also die Gegenstände des Wirkungskreises der Classe in den eben aufgezählten Versammlungen derselben und in den Sitzungen der Administrations-Commissionen über die Attribute verhandelt. Wenn sich die Sitzungen der Commissionen im Vergleich mit den vorhergehenden Jahren beynahe verdoppelten, so ist dieſs ein an-

„Bd. mit 68 Kupfern. 4. — im J. 1812. 2ter Band; — von den „Beyträgen „zur Wasser- Brücken- und Strafsenbaukunde“ die „4te Lieferung als einen „Nachtrag zur ersten Auflage der allgemeinen Wasserbaukunst, den Flufs- und „Wehrbau betr. oder Abhandlung über den Bau des massiven Wehres, welches „im Jahre 1810 bey der Stadt Landshut in Baiern in dem Isarflusse, nach dem „Vorschlage und unter Direction des Verfassers ausgeführt ist,“ 4. mit 1 Kupf. — Während des J. 1812: die 5te Lieferung der Beyträge den Bau und die Construction der eisernen Brücken betreffend. — Die 6te Lieferung der Beyträge, die Beschreibung des bey Lindau angelegten Hafens enthaltend; beyde mit Kupfern; auch besonders herausgegeben unter dem Titel: Beschreibung des auf Sr. Maj des Königs von Baiern im J. 1812 angelegten Seehafens am Constanzer See bey Lindau, mit 5 Kupf. — Französisch: Description du Port près de Lindau etc.

Hr. Hofr. Gehlen bearbeitete ein vollständiges Register zu den 6 Bänden des N. Berlin. Jahrbuches der Pharmacie; er nahm fortwährend den thätigsten Antheil an dem Schweiggerschen neuen Journale für Chemie und Physik; er lieferte Beyträge zu den N. Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde und zu Döbereiner's Jahrbuch der Pharmacie.

Hr. Salinenrath Reichenbach liefs eine „Theorie der Brückenbögen und „Vorschläge zu eisernen Brücken in jeder beliebigen Gröfse, mit 4 Kupf. Mün„chen 1811. 4.“ drucken.

Hr. Dr. Spix gab seine „Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie nach ihrer Entwicklungsfolge von Aristoteles bis auf die gegenwärtige Zeit, Nürnberg, 8.“ heraus.

Hr. Adj. Oppel liefs die „Ordnungen und Gattungen der Reptilien als Prodrom einer Naturgeschichte derselben, München, in Comm. bey Lindauer, 4.“ drucken.

Der Zögling, Hr. Dr. Ruhland, gegenwärtig in Paris, um sich der Botanik und Physik zu widmen, hat Uebersetzungen, Auszüge und eigene Aufsätze in das neue Journal für Chemie und Physik, und in Delametherie's Journal de Physique geliefert.

angenehmer Beweis der bedeutenden Erweiterung der bereits bestehenden Attribute und des allmähligen Hervorgehens der andern, die noch in Bau und Anlage begriffen sind.

Das Museum der Naturgeschichte hat durch zwey Säle und zwey Zimmer einen grofsen Zuwachs an Raum gewonnen. Der zoologisch-zootomischen Sammlung ist ein eigner Conservator vorgesetzt worden; bey der systematischen Aufstellung in dem erweiterten Local wurde jedem Stücke der zoologischen und mineralogischen Sammlung die Benennung in lateinischer, teutscher und französischer Sprache beygefügt. Ueberall hat man durch offne Aufstellung in Glasschränken und durch jene Aufschriften den Besuch der Cabinete fruchtbarer für die Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse und besonders erweckend zur Vergleichung der so mannichfaltigen Formen zu machen gesucht. Systematische Verzeichnisse aller thierischen und mineralischen Körper der akademischen Sammlungen beschäftigen gegenwärtig die Conservatoren; diese Verzeichnisse sollen Abtheilungsweis mit der Geschichte der Ak. vor den Denkschriften abgedruckt werden. Die grofsen Vermehrungen, welche die naturhistorischen Sammlungen im J. 1811 besonders durch Geschenke Sr. Maj. des Königs, und Sr. K. Hoheit des Kronprinzen erhielten, macht der vierte Bericht des Sekretärs der phys. Classe p. 245 ff. nahmhaft; ähnlich grofser Zuwachs fand in dem J. 1812 statt; besonders gewann die mineralogische Sammlung durch Einverleibung des grofsen Vorraths von Mineralien, der, ursprünglich für den Unterricht der Bergeleven, bey dem kön. Oberstbergamt gesammelt worden war. Der Corridor für die vaterländischen Mineralien ist vollendet und höchst belehrend ein-

ge-

gerichtet; ihn eröffnet die allgemeine oryktognostische Sammlung aller Mineralien im Königreich Baiern; dann folgen die Reihen derselben geo- und topographisch abgesondert und geordnet nach den Kreisen des Königreiches und nach Revieren; so dafs dadurch anschaulich eine Bavaria mineralogica gebildet und der Reichthum des Landes an diesen Erzeugnissen in den unterrichtendsten Beziehungen vor Augen gelegt wird.

Die mathematisch-physikalische Sammlung erhielten schätzbare Vermehrungen im J. 1811, welche der erwähnte vierte Bericht p. 247 nahmhaft macht; im folgenden Jahre besonders aus dem ehemaligen St. Emmeraner physikalischen Cabinete.

Zu der polytechnischen Sammlung kamen besonders 59 Modelle für Wasser- Strafsen- und Brückenbau, welche aus dem Local der Generaldirection dieses Zweiges der Administration in das akademische Gebäude versetzt wurden.

Für das astronomische Observatorium sind die drey grofsen Instrumente vollendet worden, welche in dem Reichenbach-Utzschneiderischen Institute für dasselbe bestellt waren *); eine Ver-

*) 1. Ein dreyfüfsiger vollständiger astronomischer Multiplications-Kreis, mit dreyfsigzölligen Azimutal-Kreis, silbernen *limbis*, der Hauptkreistheilung von 2 zu 2 Secunden, und der Azimutalkreistheilung von 4 zu 4 Secunden; dann der Objectiv-Oeffnung von 3 1/4 Zoll und den Vergröfserungen von 100, 150 und 200.

2. Ein sechsfüfsiges vollständiges Mittagsrohr, mit einer Objectiv-Oeffnung von 4 1/4 Zoll, und den Vergröfserungen von 100, 150 und 200.

3. Ein

gröfserung der Sternwarte, um dieselbe gehörig aufstellen zu können, ist bereits beschlossen.

Eben so die Herstellung des chemischen Laboratoriums und der anatomischen Anstalt.

Der botanische Garten hatte im J. 1811 seine vollendete Einfassung und das Portal erhalten; die vorbereitenden Arbeiten und die Pflanzungen im Arboretum waren mit Eifer betrieben worden. Im Frühling des J. 1812 wurde er von der k. Hofgarten-Intendanz, die sich um die erste Anlage sehr verdient gemacht, der Leitung des akademischen Botanikers übergeben. Das grofse über 462 Schuh lange Glashaus wurde aufgeführt, und wird nebst den Wohnungen des Botanikers und Gärtners im nächsten Sommer vollendet dastehen.

---

f) Historische Classe und das mit ihr verbundene Münz-Cabinet.

Diese Classe hielt im J. 1811 dreyzehn, im J. 1812, zwölf Versammlungen. Es werde hier aus den Protokollen derselben das Merkwürdigere herausgehoben und angeführt:

Am

3. Ein vollständiges Aequatorial nach der neuesten Construction, mit dreyfsigzölligen Declinations- und dreyfsigzölligen Aequatorial-Kreis, von 4 zu 4 Secunden auf silbernem Limbus getheilt, einer Objectiv-Oeffnung von 3 1/4 Zoll den Vergröfserungen von 100, 150 und 200, nebst einem Schraubenmicrometer.

Am 26. Jan. 1811 wurde zu Folge eines allerh. Rescripts vom 7. Jan. die Frage über die Stelle, wo in der Münchner Hauptpfarrkirche zu U. L. Fr. Kaiser Ludwig der Baier begraben sey, in Untersuchung genommen. Vergl. vor. Band, p. XXXIV; worauf

am 22. Febr. ein k. Rescript bekannt gemacht wurde, welches die Untersuchung der Fürstengruft in der Hauptpfarrkirche zu U. L. Fr. anbefahl. Es wurden deshalb mehrere Zusammentritte gehalten, worüber nach vollkommner Beendigung dieser Sache das Verfügte bekannt gemacht werden soll. — Der Hr. Geh. Rath v. Krenner las die Fortsetzung seiner Abhandlung über die Siegel der ältesten Bürgergeschlechter Münchens.

Am 23. März wurde über die Herausgabe des XXsten Bandes der Mon. Boica, der bis auf Titel und Vorrede abgedruckt sey, und über das, was den Inhalt der folgenden Bände ausmachen solle, gehandelt. — Einige eingesandte Abhandlungen des Hrn. Archivar Oesterreicher in Bamberg vorgelegt.

Am 24. April, wurden, unter mehrern Verhandlungen, die als preiswerbend eingelaufenen Biographieen Kais. Ludwig des Baiern vorgelegt, und da der Einsendungstermin abgelaufen war, zur Beurtheilung unter die Mitglieder der Classe vertheilt. —

Am 29. May las Hr. Ob.Fin.Rath Roth eine Denkrede auf Johannes von Müller.

Am

Am 15. Jun. Vorlegung einer von dem corresp. Mitglied, Hn. Kreisrath Destouches in Amberg eingesandten Abhandlung „über die anonymen Geschichtschreiber des Mittelalters.“ — Von dem Präsidenten Freyherrn v. Egckher in Amberg war eingeschickt worden, „mit Gründen belegte Beschreibung einiger am St. Lorenzberg bey Altenried, Amt Burglengenfeld, gefundenen kupfernen Instrumente.“ — Hr. Dir. Strebers Bericht über des Hn. Archiv. Oesterreicher Aufsatz, „eine dem Bamberger Bischof Eberhard I. irrig zugeschriebene Münze betreffend.“

Am 27. Jul. Vorlesung eines Schreibens des k. Hn. Gen. Commiss. im Salzachkreise Grafen v. Preysing, über dort gefundene Alterthümer. — Hr. Dir. v. Obernberg las einen Aufsatz über die in der Gegend von Tacharding gefundenen musivischen Fufsböden und andere Alterthümer.

Am 29. Aug. Vorlegung zweyer eingesandten Abhandlungen *a*) Friderici Wunder, prof. Monac., comment. histor. de antiquissimo Thuringiae cum Francia orientali nexu; *b*) des geh. Rath Joh. Ad. v. Schultes zu Coburg „diplomatische Beyträge zur Geschichte der Grafen von Andechs, nachherigen Markgrafen von Meran.“ — Die Classe vereinigte sich über eine neue historische Preisfrage. s. unten. lit. h.

Am 30. Sept. Die Mitglieder lasen ihre schriftlichen Vota über die eingesandten sieben Biographien Kais. Ludwig des B. Die Entscheidung ist oben p. V erwähnt worden.

Am 9. Nov. wurden abermals mehrere handschriftliche Einsendungen des Hn. Archiv. Oesterreicher vorgelegt. — Das k. Landgericht zu Wassertrüdingen im Rezatkreise schickte in einem alten Gemäuer gefundene Gold- und Silbermünzen ein, 354 fl. am Werth; dieser wurde den Findern mit einer Zugabe ersetzt, und noch drey silberne Jettons der Akad. beygefügt.

In den letzten drey Sitzungen des Jahres 1811, am 16. und 23. Nov. und 28. Dec. war die Classe mit administrativen und die Observanz betreffenden Gegenständen beschäftigt. — Eben so in der ersten Sitzung des Jahres 1812, am 29. Jan.

Den 22. Febr. 1812 las der Secretär eine Untersuchung des Hn. Archiv. Oesterreicher in Bamberg: „ob der letzte Herzog von Meran Otto II. eines gewaltsamen Todes gestorben sey?“ — Hr. Dir. v. Obernberg machte einen Antrag, wie die Nachgrabungen nach den Alterthümern und Ruinen in der Gegend von Tacharding am zweckmäfsigsten fortzusetzen wären.

Am 21. März und 18. April Vorlesung von Abhandlungen des Hn. Arch. Oesterreicher „über das Geschlecht des Erzbischof Aribo zu Mainz“ und das Geschlecht des Bamberger Bischof Herman II. u. s. w.

Am 26. May. Die Urkunden von der Münchner Kirche zum h. Geist wurden zur Auswahl für den XXI. Bd. der Mon. Boica vorgelegt. — Der Secretär las einen Aufsatz über die Bewohner des

Schlos-

Schlosses Wittelsbach vom scheyrischen Hause, worinn er zeigte, dafs der erste Herzog scheyrischer Abkunft, Otto major, keineswegs zu Wittelsbach, sondern zu Wartenberg im Landgericht Erding, dann zu Kellheim gewohnt, und dafs das Schlofs Wittelsbach nur denjenigen Otto, wegen dessen das Schlofs Wittelsbach selbst vom regierenden bairischen Herzog Ludwig zerstört worden ist, und vorher den Vater jenes Otto zu Bewohnern gehabt habe. — Der Hr. Reichs-Arch. Dir. und Geh. Refer. Lang las eine histor. Abhandlung: „Die Entstehung des jetzigen baierischen Staates aus seinen einzelnen Bestandtheilen nach den ältesten Geschichtsmomenten entwickelt.“ (s. in diesem Bande.)

Am 9. Jun. durch k. Rescript vom 28. May wird das zeitherige Ehrenmitglied der Ak., Ob.Fin.Rath v. Sutner unter die ordentlichen frequentir. Mitglieder dieser Classe versetzt. — Der Secretär las auf Veranlassung eines k. Rescripts, eine Darstellung über das zeitherige Verfahren bey Herausgabe der Mon. Boica; die Classe ernannte hierauf ein Commité, welches die fernere Herausgabe der letzten Bände der Mon. Boica zu leiten haben soll.

Am 28. Jul. las das gegenwärtige, corresp. Mitglied, Hr. Arch. Oesterreicher eine Abh. über die Abstammung des Bamberg. Bischofs Eberhard II. — Hr. Dir. Streber eine von dem Hn. Landrichter zu Laufen Seethaler eingesandte topograph. Beschreibung „der Veste und des See's Abtsee und deren Umgebungen. —

Am 29. Aug. wurden der Classe unter andern zwey eingesandte

sandte Abhandlungen vorgelegt: von Hn. Roger Schranzhofer, Tumultus rusticorum Majensium, ex litteris missivis, ex relationibus, diariis et actis Meranensibus compacta; — vom Hn. Prof. Deuber in Bamberg: Pfalzgraf Hermann von Stahleck 1138—1157, eine historisch-diplomatische Untersuchung.

Am 30. Sept. Vorlegung von 46 durch Hn. Landrichter Wild zu Wetterfeld eingeschickter, von einem Hirtenknaben gefundener alter Groschen von Bischöfen, Herzögen und Städten. — Hr. Adv. Dr. Jacob machte der Akad. mit drey seltenen baierischen Medaillen ein Geschenk.

Am 31. Oct. Hr. Dir. Streber erstattete der Classe Bericht über seine im September nach Regensburg unternommene Reise zur Uebernahme der Münz- und Gemmensammlung des Hn. Fürst-Abts von St. Emmeran. — Hr. Geh. Refer. und Reichs-Archiv. Dir. Lang legte eine aus dem Nürnberger Archiv erhaltene geschriebene Liedersammlung des Meistersängers Beham, ohngefähr aus dem J. 1350 vor, welches Mspt. dann an die k. Centralbibliothek abgegeben wurde. — Ebenderselbe machte die Klasse durch Anschauung mit der bis jetzt ältesten Original-Urkunde des Reichs-Archives, von Kaiser Karl dem Grofsen, aus dem J. 794 bekannt, und zur belehrenden Vergleichung mit einer verfälschten aus dem Passauer Archiv von 802.

Am 25. Nov. Mittheilung eines kön. Rescripts vom 5. Nov., wodurch der historischen Classe der Auftrag geschieht, eine histor. chro-

chronologische Beschreibung der im Eingange zur k. Schatzkammer befindlichen Familien-Portraits herzustellen; Hr. Geistl. Rath Westenrieder und Dir. Streber übernahmen den Vollzug; — eines andern k. Rescripts v. 20. Nov., wodurch dem k. Münz-Cabinet die in dem Dechanthofe der alten Capelle zu Regensburg vorgefundenen Medaillen gegen Ersatz des Metallwerthes zugesprochen werden.

Am 28. Dec. 1812. Mittheilung eines k. Reskripts v. 7. Dec., wodurch der Ob. Fin. Rath v. Sutner an die Stelle des verstorbenen Geh. R. v. Krenner zum Mitglied der Administrations-Comm. über das k. Münz-Cab. ernannt wird. — Es wurde ein Bericht des Hn. Archiv. Zirngiebl in Regensburg über die Grabsteine zu St. Emmeran vorgelesen. — Der Secretair legte der Classe die Vorrede zu dem XXI. Band der Mon. Boica vor. — Dem Hn. Dir. Streber wurde durch ein kön. Rescript die allerhöchste Zufriedenheit mit dem Geschäft der Uebernahme des Münz- und Gemmencabinets des Hn. Fürst-Abt v. St. Emmeram bezeugt, so wie solches auch dem letzteren durch Auftrag an das k. Gen. Commissariat des Regenkreises geschehen war.

Die Classe *) beförderte den 20sten und 21sten Band der Mon. Boica zum Druck; der letztere enthält die Supplemente zu den in den vo-

*) An auſserakademischen schriftstellerischen Arbeiten erschienen von den Mitgliedern der historischen Classe:

Vom Hn. Geistl. Rath Westenrieder der XVIIIte und XIXte Jahrgang seines

vorigen Bänden gelieferten Münchner Klöstern und Kirchen, und die Documente des ehemaligen Klosters St. Salvator zu München. — Die oben erwähnte, in der Sitzung am 9. Jun. 1812 festgesetzte Commission, welche unter Mitwirkung des inzwischen organisirten Reichsarchives, mit geschärfter Kritik und erhöhter Sorgfalt sich die Beendigung dieser Urkundensammlung angelegen seyn läfst, hielt mehrere Versammlungen (den 11. Jun., den 2. Jul., den 18. Jul., den 1. Dec. 1802), in welchen die Bestimmung des Inhaltes der künftigen Bände den Gegenstand der Berathungen ausmachte.

Eben so hielt die Administrations-Commission über das k. Münz-Cabinet mehrere Sitzungen, deren Protokolle der historischen Classe vorgelegt wurden. Die Bereicherungen, welche dieses kostbare Attribut der Akad. in den Jahren 1811 und 12, besonders durch das Hinzukommen der ehemaligen Cousineryschen Sammlung und der des Hn. Fürst-Abtes von St. Emmeram bekommen hat, sind so merkwürdig, dafs sie hier nur erwähnt werden können, und dafs nun um so mehr die Fortsetzung der Geschichte dieses belehrenden, jetzt unter die ersten Institute seiner Art gehörenden Münzschatzes von dem Aufseher desselben baldigst zu wünschen ist.

Wie

seines historischen Kalenders; — der 9te Band der Beyträge zur vaterländischen Geschichte.

Vom Hn. Hofr. Breyer: Geschichte des 30jährigen Krieges. Nach ungedruckten Papieren. 1811. I. Bd. 8. — Beyträge zur Geschichte des 30jährigen Krieges. 1812. 8. — Leben Geofrey Chaucers. Nach dem Englischen Hn. Will. Godwins frey bearbeitet. 1812. 8.

Vom Hn. Geh. Refer. und Reichs-Arch. Dir. Lang: Neuere Geschichte des Fürstenthums Baireuth. IIIter Theil. Nürnberg, 1811. 8.

Wie viele und wie reiche Vermehrungen, welch grofse Fortschritte in der Anordnung des Ganzen hat derselbe aufzuzählen, seit er die Geschichte des ihm anvertrauten Schatzes in dem Band der Denkschriften für 1808 dem Druck übergab!

---

g) Preisaufgaben.

Von dem zugesprochenen Preise für die befriedigendste Biographie Kaiser Ludwig's des Baiern ist oben Seite V bey Erwähnung der 10ten öffentlichen Sitzung Nachricht gegeben worden.

* * *

In der zwölften öffentlichen Sitzung, am 28. März 1812 wurde eine historische Preisaufgabe für das J. 1814 bekannt gemacht, worüber das ankündigende Programm also lautet:

Da von bewährten Geschichtforschern die Herzoge Wilhelm IV. und Albrecht V. von Baiern unter die gelehrten, und für Wissenschaft und Kunst besonders thätigen Fürsten, ihres Zeitalters gezählet werden, so wird eine gründliche Darstellung dessen, wodurch sie diesen Ruhm erworben, einen willkommenen Beytrag zur Kenntnifs einer der wichtigsten Epochen der baierischen Geschichte geben. Diese Erwägung veranlafst die historische Klasse der königl. Akademie der Wissenschaften, Kenner und Freunde der Geschichte zur Lösung folgender Aufgabe einzuladen:

„Was ist von den beyden Herzogen von Baiern, Wilhelm IV. und Albrecht V.
„unmittelbar selbst, oder vermöge ihrer Unterstützung und Aufmunterung durch An-
„dere unter ihrer Regierung für Wissenschaften und Künste geschehen, — und wel-
„ches

„ches war überhaupt der Zustand der höhern Geistesbildung in Baiern während jener „Periode?“

Die Absicht der Akademie ist nicht, blofs eine Zusammenstellung der einzelnen hieher gehörenden Notizen zu erhalten, die in vielen, dem Gelehrten wohl bekannten, Werken zerstreut sind. Allerdings wird eine sorgfältige Sammlung dieser Notizen, aber auch, und vornehmlich eine geschickte Verarbeitung derselben erwartet; damit der bemerkte Theil der Regierungsgeschichte beyder Herzoge in historisches Licht gesetzt werde, welches nur durch vollständige Entwickelung sowohl der Ursachen als der Wirkungen und durch strenge Nachweisung ihrer Verbindung zu erreichen ist. — Demnach wird zuerst der Zustand darzustellen seyn, in welchem jeder der erwähnten Herzoge Wissenschaft und Kunst in Baiern beym Antritte seiner Regierung fand. So wünschenswerth es ist, dafs diese Darstellung, so weit sie Baierns Eigenthümlichkeit betrifft, umständlich werde; so verdienstlich wird es seyn, dasjenige, was über Deutschland und Europa entweder vorangestellt oder beygefügt werden mufs, durch wenige, jedoch befriedigende Züge anzudeuten. Ausführlich ist hiernächt die ganze Thätigkeit der beyden Herzoge für die Wissenschaften und Künste, in Verbindung mit der in dieser Hinsicht hervortretenden Wirksamkeit der Zeitumstände zu schildern: wie durch Anlage, Erziehung, Fortbildung im Leben, diese Fürsten Sinn und Tüchtigkeit für so edle Betrebungen erlangt, welche Anstalten für die höhere Geistesbildung sie getroffen; welche Unterstützungen, Ermunterungen und Beförderungen, Gelehrsamkeit und Kunstfleifs ihnen verdanken; auf welche Art Umstände und Zeitgeist günstig oder ungünstig eingewirkt, Vorliebe zu einzelnen Fächern oder Abneigung hervorgebracht, auch die Behandlungsweisen bestimmt haben? — so dafs nicht nur die Stufen, auf welche Wissenschaften und Künste sich damals erhoben, sondern auch die Mittel offenbar werden, durch welche sie dahin gediehen, und das Verdienst, welches daran den zwey Herzogen gebührt. Nach dieser Ausführung ist dasjenige, was aus derselben sich ergeben wird, in eine Uebersicht zu fassen, die nun, als Gegenstück zu jener ersten vorbereitenden, das Resultat der Fortschritte der höheren Geistesbildung unter beyden Regierungen darstelle, somit den richtigen Maafsstab zur Schätzung ihres Werthes in Vergleichung mit jener frühern Zeit darbiete. — Ueber die Form dieser Arbeit gedenkt man zwar nichts vorzuschreiben. Den Gelehrten, welche sich derselben unterziehen wollen, kann es indessen nicht entgehen, dafs der Gegenstand nicht minder

der die historische Kunst, als die Forschung in Anspruch nehme. Ein wohl geordneter, einfacher, ruhiger und klarer Vortrag, eine dem Gegenstand vollkommen angemessene, würdige Sprache wird unerläfsliche Bedingung seyn. Die Akademie wünscht, dafs das Werk, dem sie als dem gründlichsten, den Preis zuerkennen wird, auch das am besten geschriebene seyn möge.

Die Preisschriften, lesbar und von einer andern, als des Verfassers Hand geschrieben, werden mit einem Sinnspruche bezeichnet, welcher auch auf das versiegelte, den Namen des Verfassers enthaltende Blatt zu setzen ist. Sie werden vor dem 28. März 1814 an den General-Sekretär der Akademie der Wissenschaften eingesandt. Die Entscheidung wird am Maximilianstage 1814 bekannt gemacht werden.

Der Preis besteht in fünfzig Dukaten. — Die gekrönte Schrift ist ein Eigenthum der Akademie; das Original wird in ihr Archiv niedergelegt. Sie wird einem Verleger übergeben, um in dem Formate der akademischen Denkschriften gedruckt zu werden. Das Honorar, welches der Verleger dafür bezahlt, wird dem Verfasser, neben dem Preise, zugestellt. — Auch alle übrigen nicht gekrönten Schriften werden in das Archiv der Akademie gelegt, nachdem die verschlossenen Zettel, welche die Namen der Verfasser enthalten, in einer Versammlung uneröffnet vernichtet seyn werden. In dem Falle, dafs ein Verfasser keine Abschrift zurückbehalten hätte und eine solche zu erhalten wünschte, wird sie ihm auf sein Anmelden zugefertigt werden.

* *
* *

In der vierzehnten öffentlichen Sitzung, am 13. Oct. 1812 wurden zwey physikalische Preisfragen bekannt gemacht, und darüber folgendes Programm ausgegeben:

I.

Zu denjenigen neuern Forschungen in der Physik und Chemie, die besonders tief eindringend sind, gehören ohne Zweifel auch die des Physikers Dalton. Die Akademie meynt daher dem Bedürfnisse jener Wissenschaften zu entsprechen, wenn

sie die bereits begonnene Prüfung jener Forschungen zu beleben und entscheidende Resultate derselben zu bewirken sucht; sie stellt deshalb folgende Preisfrage auf:

„Was gehet aus Dalton's bekannten Untersuchungen über die Verdünstung der Flüssigkeiten, den Zustand gemischter Gasarten u. s. w. als bewährte Thatsache hervor? Welcher Gewinn überhaupt für die Physik und Chemie ergiebt sich aus ihnen? Was für Aussichten bieten sie für die weitern Fortschritte dieser Wissenschaften dar?“ —

Die Akad. der Wissensch. wünscht nicht nur, dafs bey Lösung dieser Aufgabe entwickelt werde, was durch Dalton's eigene Versuche, dann durch die gleichzeitigen ähnlichen anderer Naturforscher, wie Schmidt's, Gay-Lussac's, und durch die frühern verwandten, zum Theil aus andern Gesichtspunkten angestellten, Saussure's, de Luc's, u. a. sicher dargethan ist, — dafs diese Versuche, wo sie noch zweifelhaft sind, durch neue geprüft, und wo die Natur der Sache es zuläfst, weiter fortgeführt werden: sondern sie wünscht auch durch eindringende Kritik ausgeführt zu sehen, ob und in wie fern die theoretischen Ansichten, welche Dalton in Folge seiner Untersuchungen aufgestellt hat, in diesen wirklich begründet und mit älteren erwiesenen Thatsachen und daraus abgezogenen Grundsätzen in Uebereinstimmung zu bringen sind; oder, wenn dieses nicht der Fall wäre, welche Berichtigungen und Erweiterungen unsere bisherigen Ansichten dadurch erhalten?

Da die bisherigen Verhandlungen über diesen Gegenstand noch nicht sehr zahlreich und daher leicht zu überschen sind, auch die experimentale Untersuchung nicht gar zu schwierig und ausgedehnt ist, so wird zum Schlufs der Einsendungszeit preiswerbender Schriften der 12. October 1813 bestimmt, worauf bey der Feyer des Stiftungstages der Akademie am 18. März 1814 der Ausspruch erfolgen soll.

Der Preis besteht in Hundert Dukaten.

III.

Das Stickgas, dafs den gröfsten Theil der Atmosphäre, dieses Schauplatzes, Erregungs- und Unterhaltungs-Mittels aller auf der Erd-Oberfläche vorgehenden Prozesse,

zesse, ausmacht und in seinen Eigenschaften in vielfacher Hinsicht so besonders sich auszeichnet, hat bisher allen Bemühungen der Naturforscher, seine innere Natur und Genesis zu ergründen, Trotz geboten. Gleichwohl, scheint es, ist der Zustand der Dinge gegenwärtig ein solcher, dafs auf der einen Seite, ohne Enthüllung derselben, die Wissenschaft keine bedeutenden Fortschritte machen, und besonders keinen inneren Zusammenhang und Schlufs erlangen kann, und auf der andern Seite, dafs man an die Gränze gekommen ist, wo es nur eines genialischen Blickes, eines glücklichen Griffes bedarf, um den Schleier zu heben und eine, alle bisherigen überglänzende Epoche in der Naturkenntnifs herbey zu führen. — Die Akademie wünscht deshalb, die Aufmerksamkeit der Naturforscher vorzüglich und anhaltend auf diesen Gegenstand zu richten, und wirft die Preisfrage auf:

„Welches ist die Natur und Erzeugungsweise des Stickgases?“

Sie erwartet bey Beantwortung dieser Frage *a*) eine so viel möglich vollständige, mit Anführung der Quellen belegte Geschichte und Würdigung der bisherigen Beobachtungen, Versuche und Betrachtungen über das Stickgas. Die Vergleichung derselben unter sich und mit dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft mufs nothwendig schon zu merkwürdigen und wichtigen Resultaten führen; — *b*) Neue Versuche, durch welche man zur Lösung jener Aufgabe gelangen könnte. Die für die erste Abtheilung geführte Untersuchung wird dazu reichen Stoff darbieten, und die Akademie will daher der Eigenthümlichkeit jegliches Preisbewerbers darin nicht vorgreifen. Nur mufs sie wünschen, dafs bey dieser Gelegenheit so manche umlaufende zweifelhafte oder nicht von allen Seiten betrachtete Versuche, die auf den Gegenstand der Frage Bezug haben, nach ihrem wahren Werthe bestimmt und völlig durchgeführt werden.

Die Akademie erkennt sehr wohl, wie die Wichtigkeit der Aufgabe, so die Gröfse der Arbeit, welche ihre Lösung erfordert. Sie bestimmt daher den Zeitraum von zwey Jahren für die Einsendung der preiswerbenden Schriften, nemlich bis zum 12. October 1814, und setzt den doppelten Preis von zweyhundert Ducaten. Der Ausspruch über die eingekommenen Preisschriften wird bey der Feyer des Stiftungstages, den 28. März 1815 geschehen.

Da der eigentliche Zweck der Aufgabe ist: die Natur und Erzeugungsweise des Stickgases kennen zu lernen, die wirkliche und völlige Lösung dieser Aufgabe aber keine andere als eine durchaus gute und befriedigende seyn kann, so wird demjenigen Naturforscher, welchem diese Lösung wirklich gelingt, jener volle doppelte Preis zuerkannt werden, auch wenn er den Theil der Aufgabe, der das Geschichtliche des Gegenstandes betrifft, nicht erfüllt hätte, und die Zuerkennung soll nach erfolgter Prüfung und Bewährung der Angaben bey der dann nächsten feyerlichen Veranlassung geschehen, wenn die Lösung beträchtlich vor dem angesetzten Zeitraum erfolgt wäre, um bey der Wichtigkeit des Gegenstandes für die ganze Naturforschung das Bekanntwerden der Entdeckung nicht aufzuhalten und auch dem Verfasser die Ehre der Entdeckung zu sichern. Im Fall aber eine solche völlige Lösung nicht erfolgte, wird die Akad. d. Wissensch. nach Ablauf des bestimmten Zeitpunktes dennoch für diejenige von den eingegangenen Schriften, welche den Forderungen der Aufgabe am besten nachkommt und über den Gegenstand das meiste Licht verbreitet, eine dem Werthe der Schrift und der Beschaffenheit der angestellten Versuche entsprechende angemessene Belohnung in Antrag bringen.

So eine gänzliche Freyheit jedem Preiswerber in seinen Ansichten und in der Behandlung des Stoffes bey obigen Preisfragen gelassen ist, so bedingt die Akademie doch ausdrücklich Folgendes: 1) dafs in den zu erwartenden Preisschriften die Darstellung einfach und deutlich sey und wie sie für eine Untersuchung geeignet ist, die überhaupt wissenschaftlich, nicht in irgend einer besondern Form geführt wird; 2) die Versuche müssen so weit geführt seyn, dafs sie unter den bestimmten Bedingungen in der Wiederholung gelingen, weshalb alle bey Anstellung derselben beachteten Momente anzugeben sind, theils um den Grad der Vorsicht, die dabey Statt fand, und des Zutrauens, das sie verdienen, beurtheilen zu können, theils weil zur Beurtheilung der Preiswürdigkeit die Wiederhohlung wenigstens der Hauptversuche nöthig ist.

Die preiswerbenden Schriften, lesbar und von einer andern als des Verfassers Hand geschrieben, werden mit einem Wahlspruch bezeichnet, welcher auch auf das versiegelte, den Namen des Verfassers enthaltende Blatt zu setzen ist. Sie werden vor Ablauf der oben bestimmten Zeiträume an den Secretair der physikalischen Klasse eingesandt.

Die

Die mit dem Preise gekrönten sind Eigenthum der Akademie; das Original wird in ihr Archiv niedergelegt. Sie werden einem Verleger übergeben, und im Formate der akademischen Denkschriften gedruckt. Das Honorar, welches der Verleger dafür bezahlt, wird dem Verfasser neben dem Preise (oder der im angeführten Falle zu ertheilenden Belohnung) ebenfalls zukommen.

Auch alle übrigen nicht gekrönten Schriften werden in das Archiv der Akademie gelegt, nachdem die verschlossenen Zettel, welche die Namen der Verfasser enthalten, in einer Versammlung uneröffnet vernichtet seyn werden. In dem Falle, dafs ein Verfasser keine Abschrift zurückbehalten hätte und eine solche zu erhalten wünschte, wird sie ihm auf sein Anmelden zugefertigt werden.

Es gehet demnach der Einsendungstermin für die erste physikalische Preisaufgabe, über die Verdünstung der Flüssigkeiten, den 12. Oct. 1813 zu Ende; — der für die historische, den 28. März, 1814; — der für die zweyte physikalische den 12. Oct. 1814. Der Ausspruch erfolgt in der jedesmaligen nächsten öffentlichen Sitzung.

---

b) Veränderungen im Personal.

Die Akademie verlor in den Jahren 1811 und 12 durch den Tod vier residirende Mitglieder; drey Ehrenmitglieder; und dreyzehn unter den auswärtigen und correspondirenden.

Residirende:

am 10. April 1811 den geistl. Rath und Unterbibliothekar Ignatz Hardt;

am 27. Jun. 1811 den k. Geheimen Legat. Rath Joh. Lud. Reinwald;

am

am 13. Jan. 1812 den k. wirkl. Geh. Rath und Vorstand des Reichsherolden Amtes Joh. Nep. Gottfr. v. Krenner *);

am 29. Oct. 1812 den Med. Rath Dr. Joh. Melch. Güthe.

Ehrenmitglieder:

Am 16. Dec. 1811 den k. Rechnungsbeamten Franz Xaver Ruedörfer.

Am 6. Febr. 1812 den k. Obersthofmeister u. s. w. Grafen Anton v. Törring-Seefeld.

Am 19. Dec. Joachim Schubauer, k. Kreisschulrath in Regensburg.

Auswärtige ordentliche und correspondirende Mitglieder.

Den Buchhändler Nicolai und Prof. Spalding in Berlin; — Dr. Careno in Wien; — den russ. Staatsrath Pallas, gestorben in Berlin; — v. Murr in Nürnberg; — v. Schreber und Esper in Erlangen; — Griesbach in Jena; — Heyne in Göttingen; — Wildenow in Berlin; — Hegewisch in Kiel; — Nagel in Moosburg; — Larcher in Paris.

Zögling.

Am 18. May 1812 den Zögling der Akad., Ignatz Mayer, zu Landshut.

* * *

Der Präsident der Akademie, Hr. geh. Rath v. Jacobi, suchte wegen seiner Gesundheit bey Sr. Kön. Maj. um die Versetzung in den Ruhe-

*) Das biographische Denkmal desselben und des Grafen von Törring-Seefeld folgt als Beylage dieser Geschichte der Akademie in den zwey letzten Jahren.

Ruhestand nach, und erhielt die Gewährung seiner Bitte durch ein ehrenvolles kön. Rescript vom 18. Sept. 1812. — Die dadurch veranlafsten Veränderungen s. oben p. XII angeführt. —

Hr. Adjunct Waller bat wegen andauernder Kränklichkeit um Entlassung, und erhielt solche mit dem Ausdruck der Zufriedenheit unseres allergnädigsten Königes.

* * *

Hinzugekommen sind zu den ordentlichen residirenden Mitgliedern: Hr. Ob.Fin.Rath v. Sutner (vorheriges Ehrenmitglied) und Hr. Geh. Referend. und Reichs-Arch.Director Lang. —

Zu den aufserordentlichen wirkl. Mitgliedern: Hr. Prof. Stark. — Hr. Ob.Fin.Rath Dr. Roth. —

Zu den Ehrenmitgliedern: Hr. Graf von Rzewuski. — Zu den auswärt. ordentlichen und correspond. Mitgliedern, die HHn. Geh. Hofr. und Dr. Med. Harles in Erlangen; — Ritter v. Cobres in Augsburg; — Pfarrer Pfister im Würtembergischen; — Prälat Schmid in Ulm; — Archivar Oesterreicher in Bamberg; — Brunacci in Mayland; — Monteiro in Paris; — Dir. v. Schreibers in Wien; — Prof. Steffens in Halle; — Prof. v. Raumer in Breslau; — Prof. Tiedemann in Landshut; — Med. Rath Dr. Hoppe in Regensburg; — Hofr. v. Hammer in Wien. —

Zu den Adjuncten der Hr. Conservat. Dr. Spix; — Hr. Prof. Thiersch; — Hr. Biblioth.Custos Docen; — Hr. Oppel.

— Und

* * *

— Und so liegen dann in der gedrängten Uebersicht dessen, was in den letzten Jahren für die Akademie der Wissenschaften geschehen und durch sie bewirkt worden ist, abermals die Beweise der ermunternden Huld vor Augen, mit welcher unser höchstverehrter König unsere grofse Stiftung förderte; die Beweise des Wohlwollens und der Theilnahme der ersten Männer des Staates und der verdienstvollesten Vaterlandsfreunde; die Beweise des Zutrauens und der Achtung auswärtiger wissenschaftlicher Verbindungen und einzelner angesehener Gelehrten, so wie die des regen Eifers der Mitglieder, dem Zwecke ihrer preiswürdigen Verbindung zu entsprechen, die literarischen Schätze des Vaterlandes treu zu bewahren, zu vermehren und nutzbar zu machen, die Wissenschaften selbst zu fördern und zu erweitern, dadurch den Ruhm Baierns zu erhöhen, und sich auf diese Weise dem Besten der Könige dankbar zu beweisen, Ihm, unter Dem so viel Schönes und Ruhmwerthes in einem glücklichen Reiche gedeiht, und Dem wir in unserm einsamen und öffentlichen Leben täglich dafür die reinsten Opfer unaussprechlicher Verehrung darbringen.

München, den 1. Januar 1813.

Der General-Secretair
der K. Ak. der Wiss.

Anden-

Andenken

an die beiden

jüngstverstorbenen Mitglieder der Akademie der Wissenschaften zu München,

Grafen Anton von Törring zu Seefeld,

Sr. Maj. des Königs von Baiern Obersthofmeister, Grofskreuz des St. Huberti Ordens etc.

und

Joh. Nepomuk Gottfried von Krenner,

Commandeur des Ordens der Baier. Krone, Kön. Baier. wirkl. geheimer Rath Chef des Heroldenamtes, und Directors der Kön. Central-Bibliothek.

Vorgelesen

in einer öffentlichen Versammlung der Akad. am 28. März 1812.

von

dem Gen. Secretär derselben.

München, 1812.

Kaum sind einige Monate seit der letzten öffentlichen Versammlung unserer Akademie verflossen, und schon betrauern wir abermals den Verlust zweier vieljährigen verehrten Theilnehmer unsers Vereines, des Ehrenmitgliedes Grafen Anton von Törring Seefeld, der seit 47 Jahren ihm zugehörte und jetzt sowohl an Lebensjahren als an Dauer seiner Verbindung mit uns der Älteste darin war — und des ordentlichen Mitgliedes, Joh. Nepomuk Gottfr. von Krenner, seit 30 Jahren des unsrigen, — beide vielfach verdient um das Vaterland, um diese Stiftung und um die Kultur der Wissenschaften in diesem Lande, theils durch Beispiel und Ermunterung, theils durch eigene Theilnahme, Lehre und Forschung.

Es ist eine rühmliche Sitte, dafs keiner aus diesem wissenschaftlichen Bunde scheiden soll, dessen Urne wir nicht in einer unserer feierlichen Versammlungen mit einem Kranze von Immergrün umwinden; und wem gebührte diese Huldigung gerechter, als denjenigen, die, ihre eigene schöne Gesinnung in Achtung würdiger Vorfahren bewährt haben, dem Grafen Anton von Törring-Seefeld, der einst vor 34 Jahren das Andenken des verdienstreichen Ickstadt in dem Kreise unserer akademischen Vorvordern durch eine öffentliche Rede ehrte a), und unserm Krenner, dessen letzte literarische Arbeit sich mit den uralten Bürgergeschlechtern

a) „Der Verlurst eines weisen Mannes bei dem Hintritt des Freiherrn von Ickstadt, Sr. kurfl. Durchl. in Baiern geh. Rath und Director der hohen Schule zu Ingolstadt, abgelesen von Anton Grafen von Törring zu Seefeld, den 17. April 1777. 4to.

tern dieser Stadt beschäftigte, und der die verblichenen Züge ihrer ehrenwerthen Namen mit frommer Mühe wieder auffrischte!

So ist demnach dem Sprechenden der Auftrag geworden, heute, am Feste der Stiftung unsers Vereines, das unser verehrliches Mitglied, Hr. v. Sutner, mit einer Vorlesung „über die Verfassung der ältern Gewerbs-Polizei der Stadt München" feiern wird, zuvor dem Andenken dieser beiden, zuletzt von uns geschiedenen, um unsere Akademie vielfach verdienten Männer, nach alter guter Sitte zu huldigen, und eine Blume dankbaren Andenkens auf ihre frischen Gräber zu pflanzen.

Graf Anton von Törring-Seefeld, der Sprofse jenes durch Alter ehrwürdigen Geschlechtes der Baiern b), aus welchem diesem Lande in der langen Reihe seiner Geschichten so mancher achtungswerthe Name, wie einheimischer Heroen, erwachsen ist, war noch unter der Regierung Kurfürst Maximilian Emanuels (22. Jul. 1725) geboren, und sah demnach — ein seltenes Geschick — fünf Regenten auf dem Throne des Vaterlandes. Seine Erziehung — er erhielt bis in das 15te Jahr Hausunterricht — erfüllte ihn mit liberalen Ansichten der Gesellschaft, der religiösen und bürgerlichen Verhältnifse, so dafs er bei seinem Hineinleben in ganz neue Geschlechter und neue Formen sich doch nicht überlebte, sondern seinen frohen, hellen Geist in eine Enkelwelt mitbrachte und festhielt. Als jüngerer Sohn ward er dem Kriegsstande zugetheilt und trat unter Kaiser Karl VII. Regierung, 16 Jahr alt, in das Kürafsier-Regiment, das von einem Glied seiner Familie, dem Feldmarschall Grafen Törring, den Namen führte. Er diente 14 Jahre hindurch und bis zum Rittmeister, und das mit aller der Anhänglichkeit und Lust, die dieser Stand einer kräftigen Natur so leicht abgewinnt.

Als

b) S. Parnassus boicus. Bd. III. pag. 194, 276 etc. — W. Hund baierisches Stammbuch, II. 317. — Einzingers von Einzig Baierischer Löw. I. 109. etc. II. 541.

Als er vor 41 Jahren an dem heutigen Tage (den 28. März 1771) zum Geburtsfeste unsers unvergefslichen Stifters, Kurfürst Maximilian Joseph III, in der zu Alten-Oettingen entstandenen literarischen und landwirthschaftlichen Gesellschaft „von den alten Verdiensten des Baierischen Regentenhauses um das teutsche Reich" sprach c), so entschuldigt er, vielleicht zu lange bei Schilderung kriegerischer Begebenheiten verweilt zu haben, damit: „da ein jeder von seinem Lieblingsgegenstande reden zu können sich erfreue, er aber von Jugend an in den Waffen seine einzige Freude gefunden, so werde sein rege gewordener Eifer gebilliget werden, wenn er sich bei jenen Thaten am längsten aufgehalten, die immer so vielen Reiz für ihn gehabt hätten." Die mit dem Kriegsstande verbundene Abhärtung in seinen frühern Jahren belohnte sich durch eine bis in das höchste Alter dauerhafte Gesundheit, so dafs er noch nach seinem 80ten Jahre an Jagdpartieen, die er von jeher liebte, Theil nehmen konnte und mit Freuden Theil nahm.

Als sein älterer Bruder Maximilian ihm die Rechte der Erstgeburt abtrat (1755), verliefs er den Kriegsdienst, verheirathete sich d), und lebte nun der Sorge für die Verwaltung seiner Güter und für die Erziehung seiner Familie. Doch brauchte ihn Kurfürst Karl Theodor späterhin zu wichtigen und ehrenvollen Geschäften und Sendungen e); unser

c) „Gründliche Beweise von den vorzüglichen, uralten Verdiensten des durchl. Hauses Baiern um das teutsche Reich, abgelesen von Anton Gr. v. Törring zu Seefeld, der churbaier. Akad. d. Wiss. in München, wie auch landwirthschaftl. Gesellschaft zu Alten-Oetting Mitgliede, den 28. März 1771. 4. 36 Seiten." Auch in Einauers Bibliothek zum Gebrauche der Baierischen Staats- Kirchen- und Gelehrten-Geschichte. Bd. II. 1772. 8.

d) Mit der Gräfin Emanuele Marie Josephe Sedelnizi, aus einem alten polnischen Geschlechte.

e) Er ernannte ihn zum wirkl. geh. Rath, dann zum bevollmächtigten Gesandten an dem für Baiern so wichtigen Friedens-Congrefs in Teschen (1779) und an das Hoflager des Königs von Preufsen; wenige Jahre nachher zum Kammerpräsidenten und Finanzminister.

unser allergnädigster König ertheilte ihm zuletzt das oberste seiner Hofämter, und bewies ihm auf alle Weise Vertrauen und ehrendes Wohlwollen.

Gleich, nachdem er den Kriegsdienst verlafsen hatte, machte ihm die Verwaltung seiner ansehnlichen, theils an den reitzenden Ufern des Ammer- und Seefelder-Sees, theils im Ober- und Unterlande Baierns gelegenen Stammherrschaften, die Beschäftigung mit dem Feldbau zu einer willkommenen Pflicht; er ergab sich ihr nun mit Liebe, und füllte so, durch seinen frühern Dienst in der vaterländischen Armee, und durch die spätere ernstliche Betreibung der Landwirthschaft, den schönen Beruf aus, der eigentlich dem Adel eines Landes und Reiches obliegt. Damals, unter der preifswerthen Regierung des Kurfürsten Maximilian Joseph III., regte sich überall im Baierischen Vaterlande der Geist einer rühmlichen und heitern Thätigkeit. So wie schon die Stiftung der Akademie der Wifs. im J. 1759. eine Folge hievon war, so wirkte diese mit Freude aufgenommene und gedeihende Anstalt wieder rückwärts auf die Beförderung und Verbreitung jenes Geistes. Denn wenn jemals eine Akademie der Wifs. bey ihrem Entstehen den wohlthätigen Einflufs auf das Ganze des Staates äufserte, den weise, Licht- und Ruhmliebende Stifter durch solche Anstalten zu erzwecken suchen, so that diefs offenbar unsere Akademie in jenen denkwürdigen Tagen. Wie etwa in den Zeiten beym Wiederaufleben der Wifsenschaften um die Mitte des 15ten Jahrhunderts durch die mehrsten Länder Europa's eine lebendige und wetteifernde geistige Thätigkeit entstand und sich schnell verbreitete, so ergriff jetzt in diesem Staate eine begeisternde Freude an Erkenntnifs der Naturgesetze und der Geschichte der Vorfahren alle Gemüther. Prälaten der Kirche, Klostergeistliche, Adel und Geschäftsmänner wetteiferten miteinander, an diesem Verein Theil zu nehmen, ihm und dadurch dem Vaterlande Ehre zu machen. Es war nicht das Weiterbringen der Wifsenschaften an sich, wonach diese neue Akademie in ihrer Bescheidenheit und im richtigen Gefühl

fühl ihrer Kräfte zunächst strebte; es war mehr die Verbreitung von Einsichten in die Gesetze der Natur, Zerstörung des Aberglaubens, Belebung der Landeskultur und des Studiums der vaterländischen Geschichte, was sie bezweckte und in vieler Hinsicht wohlthätig bewirkte.

Gleich einer der ersten Präsidenten dieser Akademie war aus der Törring'schen Familie gewesen f); jetzt sechs Jahre nach ihrer Stiftung, nahm die Akademie auch diesen regsamen, Beyspielgebenden Landwirth, den Grafen Anton, unter ihre Ehrenmitglieder auf; (1765.) er hielt sich dadurch für wirklich geehrt, und als die Akademie 1768 einen Preis auf die beste Schrift über Verbefserung des Hopfenbaues aussetzte, war er es, der sich unter die Mitbewerber stellte, und defsen Schrift den Vorzug erhielt g).

Das Wohlgefallen, die innige Freude an geselligem Wirken und gegenseitigem Aufmuntern, erprobt an dem Beyspiel der Akad. der Wifs. erzeugte ähnliche Verbindungen zu bestimmten nützlichen Zwecken im Vaterlande. So die landwirthschaftliche Gesellschaft anfangs zu Alten-Oetting, später zu Burghausen h). Graf Törring Seefeld war eins ihrer thätigsten Mitglieder. Es ist vorhin schon einer Rede erwähnt worden, die er 1771 zu Alten-Oetting hielt; eini-

f) Der Kurfürstl. geh. Rath und Kammerpräsident Graf Emanuel von Törring. S. Westenrieders Gesch. d. Akad. Th. I. p. 84 und 109.

g) Anton Reichsgrafen von Törring zu Seefeld, der kurfürstl. Akad. d. Wifs. Mitglieds, „gründlich und nützlich erörterte ökonomische Preisfrage, so von obbesagter Akademie f. d. J. 1768. vorgelegt wurde, nämlich, ob der Baierische Hopfen dem Böhmischen an Güte gleich sey? etc." München, 1769. 4. — Weitere Abhandlung von Verbefserung des Hopfenbaues. München, 1773. 4.

h) Da diese Gesellschaft während der Zeit ihrer Dauer eines rühmlichen Namens genofs, so wird es den Freunden der vaterländischen Literargeschichte nicht unwillkommen seyn, in der Beilage *A.* eine etwas ausführlichere Nachricht über dieselbe zu finden.

einige Jahre darauf that er daſselbe zu Burghausen, und sprach da über die Erziehung der Jugend i). Seine Schrift, „über die Verbeſserung der Wiesen“ k) zeugt von seiner lebhaften Theilnahme an diesen vereinten Bemühungen zur Emporbringung deſsen, was das Wichtigste in jedem Lande, und vorzüglich in unserm Baierischen Vaterlande ist, der Landwirthschaft. Von dem richtigen Gesichtspunkte ausgehend, daſs alles theoretische Behandeln dieses Faches wenig fruchtet, wenn es nicht mit wirklicher Anwendung und Ausführung verbunden ist, wenn es nicht bis zum täglichen Leben des Landbebauers heruntersteigt, stiftete Graf Törring 1789 eine eigene, ganz praktische Feldbausocietät auf seiner Herrschaft Seefeld, die vom Kurfürsten Karl Theodor öffentliche Bestätigung erhielt, die aus Adel, Pfarrern, Beamten und Bauern bestand, und nach einem wohl entworfenen gedruckten Plane und durch öffentliche zweckmäſsige Feyerlichkeiten zur Ermunterung des verbeſserten Feldbaues vieles beitrug l). Und wenn Graf Anton das Eingehen jener Gesellschaft zu Burghausen und das Erkalten der Theilnahme an der zu Seefeld mit Bedauern erlebte, so war es ihm durch seine Nestorjahre auch wieder vergönnt, noch das Aufblühen des ganz in seinem Sinne gestifteten groſsen landwirthschaftlichen Vereins in Baiern zu sehen, dieser wohlangelegten, umfaſsenden, nicht genug zu preisenden Anstalt, die sich ohne Geräusch gebildet und durch den Zusammentritt der Einsichtsvollsten und Besten schon in den ersten Jahren ihres Bestehens zu einer weitverbreiteten Wohlthätigkeit erhoben hat.

In

i) Burghausen, 1777. 4.

k) In dem kurbaier. Intelligenzblatt und in den philos. Abhandlungen d. Akad. d. Wiſs. Bd. IX. p, 301.

l) S. Ulrich Birzele's Kalender auf das Jahr 1791. Neuburg a. d. Donau. — Westenrieders Gesch. d. Akad. Th. II. pag. 481. — Der baierische Landbot von d. J. 1791. — Eine Nachricht über dieselbe, besonders aus dem angeführten Kalender von Birzele gezogen, s. in der Beilage *B*.

In den Siebenzigern des vorigen Jahrhunderts versuchte sich der Graf in einigen dramatischen Uebersetzungen und Arbeiten [m], die aber nur als Orts - und Zeiterscheinungen anzusehen sind und keinen bleibenden Werth haben. Zeugen sie indefs auch wirklich nur von den ersten Anfängen der Geschmaksbildung für teutsche Literatur in seinen damaligen Umgebungen, so wurde doch überhaupt durch diese Versuche, unternommen von einem Manne seines Standes und seiner Verhältnifse, hier der Wetteifer angeregt, dem bald darauf unsere Bühne vaterländische Stücke von einem bleibenden Werthe verdankte, die sich bis auf unsere Tage mit Beifall erhalten haben, und ein Eigenthum der Nation geworden sind.

Jenes bethätigte herzliche Theilnehmen an Verbindungen zu wissenschaftlichen oder gemeinnützigen Zwecken [n] und diese Berührungen mit der Literatur waren es unstreitig, welche die Akademie vermochten, ihn 1780 zum Vicepräsidenten und späterhin (1793) zum Präsidenten der Akademie in Vorschlag zu bringen, welches auch von dem Regenten bestätigt wurde. Waren nun gleich die Wissenschaften dem Gesichtskreise entwachsen, in welchem er einige Bekanntschaft mit ihnen gemacht hatte, und konnte er zu ihrer Förderung durch seine Leitung der Akademie nicht beitragen so bleibt ihm doch der Ruhm, dafs er über die Beobachtung der Grundgesetze der Gesellschaft wachte, und aus zu grofser Anhänglichkeit an das Alte keine Verbesserung hinderte, bis seine steigenden Jahre es ihm selbst wünschenswerth machten, dafs bey Erneuerung und Erweiterung der Akademie ihm die Leitung derselben abgenommen würde.

Graf

m) Der Zerstreute. Lustspiel a. d. Französ. 1773. — Der Schuster und sein Freund. Lustspiel 1776. — Die Belagerung der Stadt Aubigny, ein heroisches Schauspiel. 1778.

n) Hieher gehören noch: „Betrachtungen über die alten Deutschen," eine Rede, die er vor 31 Jahren zur Feyer des heutigen Tages in der Akademie hielt. München, 1781. 4.

Graf Törring-Seefeld hat Zeiten erlebt, die mit denen seiner jugendlichen und männlichen Jahre einen geraden Gegensatz bilden, wo die mehrsten Formen, die er als ehrwürdig gekannt hatte, zerbrochen und von neuen, ganz abweichenden ersetzt wurden — und doch ward er kein mürrischer Greis. Frohsinn, Geselligkeit, verschwiegene Treue gegen Freunde, Anerkennung fremdes Verdienstes, ausgebreitete, beharrliche Wohlthätigkeit gegen Arme und Leidende, — wovon sein vieljähriger Vorsitz in der hiesigen, im Stillen Gutes wirkenden mildthätigen Gesellschaft allein schon Beweis ist — einfache Lebensart mitten unter den Zerstreuungen des Hofes, und Härte gegen sich selbst begleiteten ihn bis in sein 87tes Jahr, und vielleicht würde er auch jetzt dem Alter noch nicht unterlegen haben, wenn er die letztere an einem rauhen Wintertage gegen die besorgten Aufforderungen der Seinigen nicht zu weit getrieben hätte. Geschätzt und geehrt von seinem Könige, gekannt und geachtet von dem ganzen Volke der Baiern, that er, begleitet von dem Ruhm eines vorzüglich redlichen Mannes und eines treuen, einsichtsvollen Patrioten — bescheidene Beywörter, die aber, wie ein Heiligthum, so viel Ehrwürdiges in sich schliefsen und vor dem Richterstuhl des Menschenwerthes viel Glänzendere aufwiegen — that er als ein zufriedener, eine glückliche Reise vollendender Wanderer den Schritt in das Land jenseits der Gräber, seinem geehrten, schon in Enkeln fortblühenden Geshlechte und uns allen das Bild seiner ungeschminkten Tugenden zurücklassend. —

Durch eigentlich gelehrte Studien und Forschungen, so wie durch eine fortgesetzte und sogar bis zu seinem frühen Tode immer wachsende Theilnahme war noch enger mit unserer Akademie verbunden Johann Nepomuk Gottfried von Krenner, den wir um so schmerzlicher betrauern, da er uns in der Mitte einer

noch

noch kräftigen, vielseitigen Wirksamkeit entrissen worden ist. Es giebt in der Geschichte der Staaten, der Kirche und der Wissenschaften Epochen, wo sich zwey Zeitalter trennen und scheiden, wo in Folge grofser Begebenheiten eine Welt vor unsern Augen unter- und eine neue hervorgeht, wo ganze Gebäude von Meinungen, Gesetzen, von Herkommen zusammen sinken oder stürzen, wo die Kenntnifs und Handhabung dieser Gesetze und Förmlichkeiten, die bis dahin den, der sie besafs oder übte, mit Ansehn und Würde umgab, auf einmal zu einem Alterthum wird, das keinen Werth, als den geschichtlichen hat. Dann stehen die Männer, die für jene Verhältnifse und Formen sich gebildet hatten, und den vorigen Geschlechtern dadurch wichtig waren, als einzelne, sehr merkwürdige, und, wenn sie dabei eine höhere Bildung zeigen, und mit Ruhe und Würde in die neue Welt hereinschreiten, zugleich als sehr ehrenwerthe Repräsentanten einer untergegangenen Zeit da, die mit ihren Fehlern und Vorzügen auf immer dahin ist, und nun allein der Geschichte angehört. — Ein solcher war der geh. Rath v. Krenner für die Kenntnis der Verfassung und Staatsrechtlichen Verhältnifse des teutschen Reiches von seiner Entstehung in dem Mittelalter bis auf die jetzigen Zeiten. Gleich seinem berühmten Lehrer Pütter trug er die ganze verwickelte Gesetzgebung, die Gebräuche und Herkömmlichkeiten Teutschlandes, wie es durch den Reichsverband zusammen gehalten wurde, mit treuer Liebe zu defsen alterthümlicher Gestalt in seinem Gedächtnifse, war den ältern Zeitgenofsen achtbar durch gemeinschaftliche Studien und Erinnerungen, der jüngern Welt ehrwürdig durch seine gründliche Gelehrsamkeit in vaterländischen Angelegenheiten und Geschichten, beyden durch hohe Redlichkeit und Treue in seinen vielfachen Berufsgeschäften.

Es ist ein rühmlicher und ehrenvoller Weg, auf welchem er zu diesem Standort, der letzten Priode seines Lebens gelangte. — Stammend von einem, in ansehnlichen Aemtern stehenden Vater

 und

und gebohren in München (1759, 11 Jul.) erhielt er durch sorgfältig gewählte Lehrer Privatunterricht, der so zweckmäfsig war, dafs sich früh die Liebe zu gründlicher Gelehrsamkeit bei ihm bildete. Er besuchte die Universität zu Ingolstadt, wo unter andern auch Weishaupt sein Lehrer war, und ging schon im 20ten Jahre nach Göttingen, um sich in den Fächern des Staatsrechtes, der Diplomatik und der Staatenkunde noch mehr auszubilden und selbst darin als Lehrer auftreten zu können. Pütter, Gatterer und Schlözer waren die Meister, an die er sich vorzüglich hielt, und für die er immerfort die gröfste Achtung beybehielt und äufserte. Der Ruhm und das Ansehen, das sie als akademische Lehrer genofsen, trug vorzüglich dazu bey, dafs auch er sich dem akademischen Lehrstuhl bestimmte und mit allem Ernst seines Wesens seinen Studien diese Richtung gab.

Er wollte aber mit der theoretischen Kenntnifs der verwickelten Verfafsung Teutschlandes und seiner höchsten Gerichtshöfe auch die eigene Uebung verbinden, ehe er als Lehrer des vaterländischen Staatsrechtes aufträte. Er verweilte deshalb ein Jahr in Wetzlar, (1780) um sich dort mit den Vorstehern und dem Gang der Geschäfte am Reichskammergerichte bekannt zu machen. Der Ruf seines Fleifses und seiner erworbenen Geschicklichkeit verbreitete sich schon vor seiner Zurückkunft in dem Vaterlande, und so kam es, dafs ihm, dem sich auszeichnenden jungen Gelehrten, die Akademie der Wissenschaften zu München das Diplom als aufserordentliches Mitglied der historischen Clafse bereits nach Wetzlar zusandte (2. Januar 1781.)

Sogleich nach seiner Zurückkunft ins Vaterland wurde er zum öffentlichen Lehrer der teutschen Reichsgeschichte, des baierschen Staatsrechtes und der Europäischen Staatenkunde auf der vaterländischen Universität zu Ingolstadt ernannt. Durch Achenwall und Schlözer war die Statistik als eine neue, sehr belehrende,

Ge-

Geschichte und Geographie mannigfaltig belebende Wifsenschaft in den Kreis der Universitätsvorträge eingeführt worden. J. G. von Krenner war der erste, der auf der vaterländischen Universität darüber Vorlesungen hielt; zu dem Anziehenden des Gegenstandes selbst kam der Reiz der Neuheit, und so hatte er allein schon durch diese Vorträge sich den Weg zu einem schnellen und ermunternden Beyfall gebahnt. Eben so erwarb er sich, angeleitet durch seine berühmten Lehrer zu einer vorurtheilsfreyen und kritischen Behandlung der Geschichte und des Staatsrechtes, in diesen Lehrfächern ein ungemeines Verdienst. Sein Hörsaal war gefüllt; durch ihn belebte sich das ernsthafte Studium der vaterländischen Geschichte, des baierischen Staats- und Fürstenrechts, und noch erinnern sich jetzt viele angesehene Baiersche Staatsbeamte mit Dankbarkeit seines durch Gründlichkeit sich auszeichnenden, an neuen Ansichten reichen Vortrags. Er pflegte sich mit Sorgfalt vorzubereiten, beherrschte seinen Gegenstand und sprach dann mit grofser. Lebendigkeit und Klarheit; seine Schüler hingen an seinem Munde. Mehrere darunter, wie *von Hellersberg*, *Fefsmaier* und andere, haben sich in diesen Fächern als Lehrer und Schriftsteller einen rühmlichen Namen und ihm öffentlich Ehre gemacht. Auch war er bemüht, durch Zutritt, den er seinen Zuhörern zu sich verstattete, und durch geselligen Umgang zu ihrer Bildung beyzutragen.

Der Lehrer der Rechtskunde und namentlich des Staatsrechtes auf einer teutschen Universität hat dadurch einen schönen Beruf, dafs sein Amt ihn nicht den praktischen Geschäften entfremdet, und dafs wir also in ihm oft das sehen, was uns in der Griechen- und Römerwelt mit so grofser Achtung und Bewunderung erfüllt, einen durch gründliche, vielseitige Studien, durch den beständigen Vortrag seiner Wissenschaft gebildeten Geist, aber zugleich täglich bereit, dem Staate, dem Gemeinwesen, den Tribunalen, dem Regenten unmittelbare und in das tägliche Leben und Wirken eingreifende Dienste zu leisten. Welch glänzende Reihe

von

von den erleuchtetsten verdienstvollsten, öffentlichen Beamten kann die teutsche Staaten- und Literar-Geschichte aufweisen, die auf dem akademischen Lehrstuhl ihren Blick für das Praktische schärften und berichtigten, dann handelnd eintraten und die Wohlthäter und der Ruhm ihrer Länder wurden! — Geh. Rath von Krenner zeigte durch seine Lehrvorträge und durch einige Staatsschriften so viel genaue Kenntnifs von den vaterländischen Staats- und Fürstenrechtsverhältnifsen, dafs er 1792 zum Fiskal bey dem Reichs-Vicariats-Hofgericht ernannt, mit seinem Bruder in den Adelstand erhoben, und das Jahr darauf als wirklicher Oberlandesregierungsrath, doch mit Beibehaltung seiner Profefsur, angestellt wurde. Wenn man ihn nach München in das Raths-Collegium einberief, so gab er jüngeren Docenten den Auftrag, mit Unterstützung seiner Hefte die Collegia zu vollenden, und trug so wieder dazu bey, dafs diese Freude an dem Berufe des Lehrers fanden und mit Ehren darin auftraten. — Wie mufste diese Verbindung des Lehramtes und der praktischen Wirksamkeit Krenners Einflufs auf die Bildung der vaterländischen Jugend zu Rechtskundigen Männern vermehren, da sie in ihm den forschenden Lehrer und den ausübenden Beamten zugleich sahen und ehrten, und vor seinem Lehrstuhl, wie die römische Jugend vor dem Richterstuhl des Prätors, sich in Auffassung der Grundsätze des Rechts und in der Anwendung derselben zugleich bildeten!

Inzwischen hatte ein vieljähriger Krieg Friedensverhandlungen herbeygeführt, die wegen der verwickelten Lage der Dinge und der vielen zu bewirkenden Ausgleichungen unter die schwierigsten gehörten, welche die Geschichte der Friedensschlüfse aufzuweisen hat. Jeder teutsche Regent schickte dazu Männer, die sich eines besonderen Vertrauens werth gemacht hatten; die Wahl hierzu war schon ein ehrenvolles Zeugnifs. Indem Krenner im Februar 1798 als Baierischer Legationsrath mit zu dem Friedens-Congrefs nach Rastadt

stadt abgeordnet wurde, legte seine Regierung ein abermaliges solches Zeugnifs öffentlich über ihn ab.

In solchen Erweisen des Zutrauens und der Achtung fuhr 1799, nach des Kurfürsten Carl Theodor's Tode, der neue Regent, unser allergnädigster König, fort. J. Gottfr. von Krenner, nun ganz dem praktischen Leben zugetheilt, wurde nach München versetzt, leistete in jenen kriegerischen und tumultuarischen Jahren, ansehnliche Staatsämter bekleidend, die wichtigsten Dienste und fafste im Auftrage seines Monarchen mehrere staatsrechtliche Schriften ab o). Auch arbeitete er um diese Zeit seine Anleitung zur näheren Kenntnifs der Baierischen Landtage des Mittelalters aus, ein äufserst wichtiges Geschichtsbuch, das mit dem grofsen Werke über die Baierischen Landtags-Verhandlungen p) ein innigst verbundenes Ganzes ausmacht.

Jetzt war nach dem Wiener Frieden (1805) eine Umänderung aller zeitherigen staatsrechtlichen Verhältnifse in Teutschland herbeygeführt. Geh. Rath v. Krenner zeigte nun, dafs ihm aufser dem Wissen und der Uebung, die sich auf jene alte Verfassung bezog, noch andere vielseitige Brauchbarkeit eigen sey. Die Archive, die Rechte und Verhältnisse der adelichen Familien in dem vergröfserten, zum Königreiche erwachsenen Staate, die Revision der höchsten Tribunale, die Gesetzgebung waren die wichtigen Gegenstände, an deren Bearbeitung ihm eine namhafte Theilnahme übertragen wurde; alle hiemit beschäftigten Rathsversammlungen und Ausschüfse erfreuten sich seiner fleifsigen, treuen, gründlichen Mitwirkung, die dann auch durch immer neue Auszeichnungen und Belohnungen bis in das letzte Jahr seines Lebens von seinem, ihm wohlwollenden Könige anerkannt, vergolten und geehrt wurden.

Als

o) Ein Verzeichnifs seiner sämmtlichen Schriften siehe in der Beilage C.

p) Die Herausgabe desselben besorgte Herr Geh. Rath Franz von Krenner, der Bruder des Verstorbenen.

Als die Akademie der Wiss. durch die neue Constitution einen erweiterten Wirkungskreis erhielt, regte sich in dem wissenschaftlichen Manne der Wunsch, von ihr nicht blofs als Ehrenmitglied das Zeugnifs anerkannter Achtung und Liebe zur Literatur zu besitzen, sondern ihrer historischen Classe als ein besuchender Mitarbeiter zuzugehören. Mit Freuden sah die Akademie diesen Wunsch erfüllt und seitdem nahm er an den Arbeiten der historischen Classe durch Prüfung, durch Berathung und durch eigene mitgetheilte gründliche Forschung seinen thätigen und freudigen Antheil.

Hiezu kam noch die engere Verbindung, in welche ihn im letzten Jahre seines Lebens die Direktion der grofsen königl. Central-Bibliothek mit der Akademie setzte, wo er durch seine Würde zur Aufrechthaltung des Geschäftsganges und durch Zutrauen einflofsende Güte zur Ermunterung seiner Untergebenen in ihrem mühsamen Geschäfte nützlich mitgewirkt und sich unvergefslich gemacht hat.

Seine letzte gelehrte Arbeit, die er noch im Niederschreiben vollendete, deren gänzlichen Abdruck er aber nicht mehr erlebte, handelt „über die Siegel vieler Münchner Bürgergeschlechter bereits im XIII. und XIV. Jahrhundert." Ihr Titel ist viel bescheidener und enger, als eine so vielseitige Forschung über die alte Stadt- und Landesgeschichte verdient. Es ist ein ganz und höchst mühsam aus den Quellen geschöpfter Beitrag zur Geschichte dieser Hauptstadt des Königreiches, die zwar nicht unter die ältesten Teutschlandes gehört, deren Urkunden jedoch weit genug hinauf steigen, um aus ihnen vieles Merkwürdige zur Darstellung des Mittelalters überhaupt ausheben zu können. Nachdem die Forschung über Verfassung und Schicksale einzelner Städte in ihrer Wichtigkeit für Geschichte der Gesittung und des Zeitgeistes von allen, die hier ein Urtheil zu fällen haben, anerkannt worden, erscheint

auch

auch eine solche Arbeit in ihrer vollen Verdienstlichkeit. Nicht blofs die Siegel der alten angesehenen Familien von München werden hier abgehandelt, sondern zugleich die Entstehung des Stadt-Regiments, der Familien-Namen, der ältesten Gewerbe, der Stadtmauern und alten Hauptgebäude von München, und mehrere noch entferntere liegende Punkte der Geschichte und Verfassung von Baiern. Alles ist, wie selbst die Form verräth, aus mühsamer, in abgerissenen, von Amtsgeschäften freyen Stunden unternommener Forschung entstanden; daher wird den Freunden vaterländischer Geschichte, die nicht blofs leichte Unterhaltung suchen, sondern zu einer anstrengenden Auffassung dieser Gegenstände Kraft und Lust haben, diese seine letzte Arbeit ein willkommenes Geschenk seyn, und sie werden sich für die Beharrlichkeit, sie mit Aufmerksamkeit durchzulesen, reichlich belohnt finden.

Für dergleichen Forschungen aus Urkunden zur Aufhellung der ältern Baierschen Geschichte ist Geh. Rath von Krenner zu früh gestorben. Ihm standen noch viele Erinnerungen zu Gebot von Gebäuden, Einrichtungen, Gebräuchen, Benennungen, die nun theils nicht mehr sind, theils bald gänzlich vergessen seyn werden. Dadurch wurden ihm seine fleifsigen und scharfsinnigen Forschungen erleichtert. Ihnen hätte für das Beste der Geschichte noch der ganze Herbst seines Lebens bis in ein spätes Alter gewidmet seyn sollen; denn nur wenige sind deren unter unsern Zeitgenossen, die, alle Hilfsmittel, die er besafs, in sich vereinigend, ihn hierin ersetzen können, und — wie bald wird keiner mehr da seyn! Und doch hat ein Zeitalter, wie das unsrige, das zwischen einer alten und einer neuen Zeit mitten inne steht, in dieser Hinsicht offenbar eine heilige Verpflichtung gegen die Nachwelt auf sich. Das, was wir noch kannten und sahen, was der Strom der Zeit vor unsern Augen, und indem wir verwundernd an Ufer standen, mit sich fortrifs, soll — so ruft die hohe Muse der Geschichte uns zu — nicht ganz aus der Erinnerung verschwinden, soll im belehrenden Bilde noch leben und im Andenken unserer Enkel. Wenn der

einzelne Patriot von Geist und Herz schon diese Verpflichtung, die Geschlechter durch treue Ueberlieferung an einander zu knüpfen, auf sich hat, so unstreitig noch mehr ein Verein, wie der unsrige, in dessen Mitte sich wieder ein engerer Kreis zur Pflege der Geschichte und namentlich der vaterländischen Geschichte, anheischig gemacht hat. Hier im Schoofse der Akad. der Wiss. soll sich die Kunde der vaterländischen Dinge und Angelegenheiten erhalten, deren Andenken sonst bald verwischt seyn wird; hier die gerechte Schätzung dessen, was war, wenn es sich auch überlebt und überdauert hatte und dem Sturme der Zeit nicht mehr zu widerstehen vermochte; hier die Achtung für die Trümmern, über die der gemeine Haufe der Nachkommen sonst gedankenlos hinschreiten wird. — Und so erfüllte Geh. Rath v. Krenner die Pflichten, die in dem Begriff unsers Vereins liegen, und die der Wille unsers erhabenen Beschützers in der Erneuerungsurkunde der Akad. uns ausdrücklich zu solchen macht, auf eine musterhafte Weise.

Auf denn, ihr Jünglinge der Nation, tretet um uns und zu uns, und helft uns diesen schönen Beruf erfüllen; setzt bey dem kommenden Geschlechte fort, was wir begonnen, und ehrt mit uns durch Nacheifer das Andenken derer, die, wie die beyden ruhmwürdigen Männer, welche wir heute betrauern, die beyden Dinge förderten, die jedem wackern und tüchtigen Volke theuer seyn müssen, ohne die es nicht gedeiht und kein Volk ist — den Feldbau und die Geschichte des Vaterlandes!

Beylage A.

Nachricht von der literarisch-öhonomischen Gesellschaft, erst zu Altenötting, dann zu Burghausen; von 1766 bis 1800 *).

Als die Akad. der Wissensch. zu München 1765 angefangen hatte, ihre Aufmerksamkeit der Verbesserung der teutschen Sprache in Baiern, dem Unterricht in den Volksschulen u. dgl. zuzuwenden, nahmen zu Oettingen und in der Gegend einige wackere Männer, welche in einem dortigen Gasthause gesellschaftlich zusammen zu kommen pflegten, hieraus Anlafs, auch ihrer Seits einen Schritt vorwärts zu thun. Es waren diefs mehrere dort garnisonirende Officiere, der Weltpriester Xaver von Hoppenbichl aus Alten-Oetting und einige Beamte. Anfänglich begnügte man sich blofs auf Verbesserung der Muttersprache in der geselligen Unterhaltung zu sehen man erkannte das Fehlerhafte der damaligen Gewohnheit, in Gesprächen ohne Noth lateinische, französische und italiänische Worte einzumischen, und setzte Geldstrafen darauf, wenn jemand ein fremdes Wort in ein teutsches Gespräch mengte. Wie nöthig es war, in Baiern damals auf Verbesserung der Sprache zu achten, um nicht zu sehr gegen deren Fortbildung in andern Gegenden Teutschlands zurück zu bleiben, erhellet gerade aus der Beschaffenheit der Reden und Druckschriften dieser Gesellschaft, die doch diesen Gegenstand mit so vielem Eifer ins Auge gefafst hatte. Und gleichwohl sah sich Hoppenbichl über die Stiftung dieses Vereins von Finsterlingen als ein Neuerungssüchtiger verschrieen und mancherley Verfolgungen ausgesetzt. Aber diefs bewirkte nur, dafs sich der Eifer vermehrte, und die Gesellschaft sich auch Beschäftigung mit physikalischen und moralischen Wahrheiten zum Zweck setzte.

Am 28. März 1766, dem Geburtstag des Kurfürsten, hielt Hoppenbichl in diesem Zirkel die erste Rede, „über die Glückseligkeit eines Landes durch den Flor der Wissenschaften." — Nun erhielt das Ganze mehr Festigkeit; man bewarb sich um entferntere Mitgliederund forderte unter andern auch den damals berühmten Hofkammerrath Kohlenbrenner in München zur Theilnahme auf. Bey einem Besuch des Kurfürsten in Alten-Oetting stellte Hoppenbichl demselben seine Freunde vor; der Kurfürst bezeugte der Gesellschaft seinen Beyfall und munterte sie auf, nur so fortzufahren. Nun traten mehrere Herrn vom Hofe dem Zirkel bey; man konnte jetzt eine ordentliche Versammlung bilden, die sich einen Präsidenten, Vicepräsidenten

*) Geschöpft theils aus Hrn. Göhls von Pothorstein Rede von dem Ursprunge, der Fortsetzung und dermaligen Lage der churpf. baier. sittlich-landwirthschaftlichen Akademie zu Burghausen 1792. 8. — theils aus mündlichen Mittheilungen des Hrn. Dir. Schrank. — vergl. Geogr. statistisch-topographisches Lexicon v. Baiern. I. B. S. 66. — Annalen der baier. Litteratur. 1761. 1. B. Seite 24.

ten und Director wählte, am Geburts- oder Namensfeste des Landesfürsten öffentliche Reden über moralische und andere Gegenstände hielt und drucken liefs, und eine Naturaliensammlung anlegte, welche mehrmals von dem Kurfürsten bey seiner Anwesenheit in Alten-Oetting besucht und mit Beyfall gesehen wurde.

Kohlenbrenner, der oft in seinem Wochenblatte der Gesellschaft rühmliche Erwähnung that, machte sie jetzt aufmerksam darauf, dafs ihr ein bestimmter Zweck mangle, und rieth, die Landwirthschaft, deren theoretischen und praktischen Theil er ohnedies durch seine Schriften zu befördern suchte, zu ihrem Gegenstand zu wählen; er versprach, wenn sein Vorschlag durchgehen sollte, bey dem Kurfürsten eine öffentliche Anerkennung der Gesellschaft und ein Jahrgeld zu bewirken. Der Vorschlag ward angenommen und Kohlenbrenner hielt Wort. Der Kurfürst bewilligte 1769 jährlich 500 fl., und ein Siegel, „die baierischen Wecken mit einem Herzschilde; „in demselben ein Pflug;" — bestätigte die Statuten dieses Vereins unter dem Namen einer „Kurbaierischen Landes-Oekonomie-Gesellschaft," und liefs von der geheimen Kanzlei aus, den rühmlichen Zweck derselben den vier Rentämtern anzeigen und empfehlen.

Als in der Folge einige Officiere von Oetting verlegt wurden und die täglich zusammen kommenden Personen dieses Zirkels sich minderten, hingegen mehrere Regierungsräthe, Professoren, Beamte und andere Personen zu Burghausen demselben als auswärtige Mitglieder beygetreten waren, fafste man 1772 den Entschlufs, die Gesellschaft in das gröfsere und geselligere Burghausen zu verlegen, und Beneficiat Hoppenbichl, der Stifter und thätigste unter den Theilnehmern, erhielt vom Erzbischof von Salzburg die Erlaubnifs, sein Beneficium zu Burghausen zu geniefsen. Leopold Freyherr von Hartmann war nun Vice-Präsident und Hoppenbichl Director. Hartmann hielt am 28. März 1772 die erste öffentliche Rede zu Burghausen „über die Verbesserung der Erde"; — sie wurde in Schweden bekannt und erwarb ihm vom Könige von Schweden den Wasa-Orden. Von nun an hielt er jährlich zwey öffentliche Versammlungen, verwendete die Einkünfte der Gesellschaft auf den Druck derselben und auf die Vermehrung der Sammlungen, zog sich aber, besonders nach Hoppenbichl's Tod, den Vorwurf von den Mitgliedern zu, dafs er alles einseitig betreibe, und dafs aufser den paar öffentlichen Versammlungen kein Leben in der Gesellschaft sey. Indefs vermehrte sich die naturhistorische Sammlung, besonders die der Conchylien, und auch in der Bibliothek der Gesellschaft befand sich manches interessante Buch, ohne dafs sie jedoch jemals sehr beträchtlich wurde.

Nach Hoppenbichl's Tod 1779, wählte die Gesellschaft, welche durch den neuen Kurfürsten Karl Theodor bestätigt worden war, zum Director den kurz vorher als Professor an das dortige Gymnasium gekommenen Franz v. Paula Schrank, wegen des Ruhmes, den derselbe schon damals als Naturforscher genofs; denn seine vorzüglich-

lichsten Kenntnisse im Fache der Oekonomie hat er sich erst später erworben. Er suchte so viel es seine Schulgeschäfte erlaubten, das Naturalien-Cabinet besser zu ordnen, wurde aber darin unterbrochen, da mehrere Mitglieder die zeitherige unwissenschaftliche Aufstellung aus Gewohnheit vorzogen; auch war aus Mangel an Zusammenkünften an eine bessere Einrichtung der ganzen Gesellschaft nicht zu denken. So blieb es die drey Jahre hindurch, die Prof. Schrank als Professor zu Burghausen verlebte; in den folgenden drey Jahren, während welcher derselbe, da die Schulen den Klöstern zugetheilt worden waren, als reducirter Professor lebte, brachte er den Sommer auf Reisen zu, und beschäftigte sich in den Wintern mit Ausarbeitung verschiedener Schriften, ohne die Gesellschaft zu einer gröfseren Thätigkeit bringen zu können. — Nachdem Prof. Schrank im J. 1784 als Universitäts-Professor nach Ingolstadt versetzt worden war, erwählte man den geistlichen Rath Sutor zum Director des sittlichen, und den Klosterrichter von Raitenhaslach Ignaz Weinmann, zum Director des landwirthschaftlichen Faches. Als 1791 Freyherr von Hartmann starb, wurde der Regierungs-Kanzler Freyherr von Schacki Vice-Präsident, und der Regierungsrath v. Göhl Director; man war, zu Folge der 1792 von dem letztern gehaltenen Rede, bemüht, die Gesellschaft, die sich nun die churpfalzbaierische sittlich-landwirthschaftliche Akademie zu Burghausen nannte, neu zu beleben und nützlich zu machen. Es war aber dem Kurfürsten Karl Theodor vorgestellt worden, dafs die jährliche Summe von 500 fl. besser angelegt seyn würde, wenn man sie zu Stipendien für studirende Kammeralisten auf der Universität verwendete, welchen Vorschlag er auch genehmigte. Indefs war die Gesellschaft darum doch noch nicht aufgehoben, sondern setzte sich, obschon schwach, ohne öffentliche Unterstützung fort, bis 1802 das Regierungs-Collegium in Burghausen aufgehoben, die Räthe an andere Orte versetzt, und dadurch diesem literarischen Institut, das eine Zeit hindurch in seinen nächsten Kreisen nützlich gewirkt hatte, gerade die ansehnlichsten Glieder entzogen wurden. Die vorhandene Naturaliensammlung ist dem Gymnasium in Burghausen zugetheilt worden.

Die mehresten gedruckten Reden und Abhandlungen der Gesellschaft sind vom Frhrn. v. Hartmann; andere Mitglieder von denen Reden und Abhandlungen, theils politisch-moralischen, theils ökonomischen Inhalts, gedruckt wurden, sind:

Jos. v. Hoppenbichl; — Joh. Mart. Strixner. — Franz Steer. — Casimir v. Hoppenbichl. — Ludw. Rousseau. — Frhr. Huber v. Maur. — Graf v. Haslang. — Gr. v. Spreti. — Benno Hertl. — Frhr. v. Lerchenfeld. — Andr. v. Schacki. — Gr. Ant. v. Törring-Seefeld. — Ant. Oberbauer. — — Leop. Wöckl. — Marquis v. Bethusy. — Gr. v. Olivier. — Otto Leo. — Jos. v. Speckner. — Lor. Hübner. — Ign. Hübner. — G. G. Strelin. — Gr. v. Auersperg. — Sutor. — Stubbeck. — Röfsner. — Fr. Xav. Mayr. — Weitzenbeck. — Frhr. v. Böcklin. — Gr. v. Morawitzki. — v. Göhl. —

Eine

Eine vollständige Sammlung dieser kleinen Schriften findet sich auf der kön. Bibliothek zu München.

Beylage B.

Kurze Nachricht von der Ackerbausocietät in Seefeld.

In jenem Neuburger Kalender für 1791 sind die Gesetze dieser Ackerbau- und Jagd-Gesellschaft, oder wie sie eigentlich heifsen, „Gesetze und Regeln für die Freunde im Acker und auf der Jagd," abgedruckt. Der Kurfürst bestätigte sie, und liefs den Grafen versichern, dafs, so wie die Errichtung dieser Gesellschaft den Dank des Vaterlandes verdiene, die sich auch seines besondern Beyfalls zu erfreuen haben solle. Der Stifter giebt als Zwecke der Gesellschaft an: Aufmunterung zum Verbessern der Landeskultur, zur Anwendung besondern Fleifses im Hauswesen, zur verständigen Erziehung der Kinder, zur Führung guter und friedlicher Haushaltung und Eintracht mit ihren Nachbarn. Diejenigen Bauersmänner, die aufnahmswürdig erkannt werden sollten, mufsten über diese Eigenschaften ein gerichtliches und pfarrherrliches schriftliches Zeugnifs beybringen, worauf dann in der nächsten Zusammenkunft durch die sämmtlichen Mitglieder über die Aufnahme selbst entschieden und dem Aufgenommenen ein Ordenszeichen, das einen Pflug vorstellt mit der Inschrift: „Heil dem Ackersmann wie dem Hausvater!" zum täglichen Tragen an einem Bande überreicht wurde.

Die Aufnahme geschah in der Hauptversammlung, die den 13. Juny, am St. Antonius-Tag, Namenstag des Stifters, in der Kapelle zu Griensink gehalten und von einem feyerlichen Hochamte begleitet wurde. Der Graf hatte diese Capelle einst auf Bitten der dortigen Landleute mitten im Walde an einer Stelle erbaut, wo ein von ihnen besonders verehrtes Marienbild seit alten Zeiten an einem Baume im Freyen befestigt gewesen war. An dem feyerlichen Ordenstage stand auf der Seite neben dem Altar ein Tisch, auf welchem eine kleine Garbe und ein Jagdhorn als Embleme der Gesellschaft lagen. Der Bauer nun, der jenes Ehrenzeichen erlangt hatte und also Mitglied der Gesellschaft war, konnte ohne besondere Einwilligung der Herrschaft mit keiner gerichtlichen Strafe und durchaus mit keiner beschimpfenden, belegt werden, hatte vermöge desselben ohne Anmelden freyen Zutritt bey dem Gericht und bey der Herrschaft, und war auf immer von den Frohnen beym Treibjagen frey. Eine

vor-

vorzügliche Pflicht der Mitglieder war, zu verhüten, dafs durch die Jagd dem Ackermanne kein Schaden zugefügt werde; deswegen wurde von dem Grafen eine schon bestehende Jagdgesellschaft mit dieser Feldbau-Societät in Verbindung gesetzt, und in die Constitution der Grundsatz ausdrücklich aufgenommen: „das Auge des Jägers soll sich an jedem Felde weiden und im Vorübergehen Gottes Seegen erbitten; jeder rufe laut: Heil unserm Bruder!" — Es wurden des Jahres hindurch mehrere Zusammenkünfte zur Berathung über ökonomische Gegenstände gehalten, im späten Herbste aber eine Final-Verfammlung, wo alle im Laufe des Jahres gemachten Proben und Versuche in den verschiedenen Zweigen der Feldwirthschaft erwogen und die Getreide-Gattungen vorgelegt werden sollten. „Wenn auch andere angränzende Herrschaften eine dergleichen Societät in ihren Ortschaften zu errichten und zum Besten ihrer Unterthanen und des geliebten Vaterlandes die Landeskultur zu erweitern und zu verbessern bedacht seyn sollten, so wird man mit Vergnügen dazu beytragen und ihnen alles diefs Orts Einkommende mit Freude communiciren, in der Hoffnung, dafs sie es gegenseitig eben so halten werden." — Es wurden den Mitgliedern Fragpunkte ökonomischen Inhalts vorgelegt, zu deren Beantwortung sie und besonders die Pfarrer unter ihnen aufgefordert waren. Sie gehen sehr in das Einzelne und waren dadurch recht geeignet, die Aufmerksamkeit auf bestimmte Gegenstände zu lenken. Aus ihnen sollten allmählig wichtigere Preisfragen gebildet werden. — Es ist so viel Wohlausgedachtes und Zweckmäfsiges in dieser Einrichtung, dafs die Nachricht von dieser Gesellschaft, die übrigens nicht eingegangen ist, sondern bey erneutem Interesse auch wieder in lebhaftere Wirksamkeit treten kann, allein schon im Stande wäre, das Andenken ihres menschenfreundlichen Stifters in verdienten Ehren zu erhalten.

Beylage C.

J. Nepomuk Gottfried von Krenners im Druck herausgegebene Schriften.

Gedanken, Vorschläge und Wünsche zur Verbesserung des Frauenzimmer-Unterrichts. 8. München, 1779.

S. Götting. gelehrte Anzeigen, 1780 — 1781. Baier. Beiträge 1780. Annalen der baier. Literatur.

Ueber das rechtliche Studium der teutschen Staatsgeschichte. 4. Eichstätt, 1782.

S. Finauers hist. lat. Magaz. St. 2. S. 187. Nürnberg. gel. Z. 1782. S. 495 Annalen der baier. Literatur B. III. S. 128.

Kurze, aber wesentliche Uebersicht des dreyfsigjährigen deutschen Kriegs. 8. Ingolst. 1783.

Nachricht und Beleuchtung der Gründe, aus welchen sich die Erzstift-Salzburgische Lande in dem jüngsten Zwischenreichs-Falle von dem kurpfälzischen Reichs-Vikariats-

riats-Sprengel haben ausziehen wollen. Mit XLVII. Beilagen. Auf Se. Kurfürstl. Durchl. zu Pfalz-Baiern höchsten Befehl in den Druck gegeben. Fol. 1793.

Ueber den kurpfälzischen Reichs-Vikariats-Sprengel. 4. Ingolstadt, 1793.

S. Münchn. Intelligenzblatt 1793. S. 250. Jen. Allg. Lit. Zeit.

Ueber Land-Hofmarchs- und Dorfgerichte in Baiern. Versuch einer Auflösung der von der kurf. Akademie der Wissensch. in München für die Jahre 1794 und 1796 aufgeworfenen historischen Preisfrage, nebst einem kleinen Urkundenbuche. 1tes Stück, 4. München, 1795 *).

S. Allgem. jur. Bibl. Band 1. S. 160—163. Neueste landschaftl. Biblioth. 1800. St. 1. S. 32—36.

Ueber gemischte und folgende Weibs-Ritterlehen, nach den Gewohnheiten und Gesen der kurfürstl. Lehenhöfe in Baiern dargestellt. Mit mehreren noch ungedruckten Urkunden, und einem Anfange über den Ursprung der baierischen Beutellehen begleitet. 8. Rastatt, 1798.

S. Bemerkungen über J. N. G. von Krenners Abhandlung über gemischte und folgende Weibs-Ritterlehen, so weit es die Familie von Closen tangirt. Mit mehrern Beylagen. 8. Frankfurt 1799.

Anleitung zu dem näheren Kenntnisse der baierischen Landtage des Mittelalters. Von dem Entstehen der einzelnen baierischen Landschafts-Korporationen seit dem Jahre 1302, bis auf derselben allgemeine Vereinigung im Jahre 1505. Nebst einer Anzeige der von dem Jahre 1505 bis 1516 abgehaltenen baierischen Universal-Landtage. 8. Münchent 1804 **).

Ueber die Siegel vieler Münchner-Bürger-Geschlechter, bereits in dem Anfange des XIV. Jahrhundertes. 4. München, 1811.

(Diese Abhandlung findet sich in dem Vten Band der neben den Denkschriften herausgegebenen historischen Sammlungen der Akad. d. Wiss.)

Mehrere Aufsätze im Münchner Intelligenzblatte und anderen periodischen Schriften.

*) Das zweyte Stück soll in der Handschrift fertig liegen.

**) Dieses äufserst wichtige Geschichtswerk bildet mit der Ausgabe der baierischen Landtags-Handlungen seines Hrn. Bruders ein innig verbundenes Ganzes.

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN.

FÜR DIE JAHRE

1811 UND 1812.

CLASSE

DER

MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN.

I.

Ueber
die Pristleyische grüne Materie,

von

FRANZ v. PAULA SCHRANK;

vorgelesen in der math. physik. Classe der königl. Akademie der Wiss. am 28. Juli 1810.

Wenn der schwesterliche Verband, in welchem die Wissenschaften unter einander stehen, ein mächtiges Hilfsmittel zu ihrer Vervollkommnung ist, so läfst sich doch auch nicht läugnen, dafs eben dieser Verband nur gar zu oft ihren Fortgang hindere, indem er Irrthümer veranlafst, welche, durch das Ansehen grofser Männer unterstützt, für die einzelnen Wissenschaften desto nachtheiligere Folgen haben, je geschickter dergleichen Irrthümer zuweilen sind, zu Grundlagen sinnreicher Lehrgebäude zu dienen, die, mit dem ganzen Feuer einer üppigen Phantasie vorgetragen, eine Revolution in diesen Wissenschaften bewirken, welche, wenn sie gleich nicht gerade für dieselben tödtlich ist, doch immer ihren weitern Fortgang dadurch hemmt, dafs theils mehrere gute Köpfe eine Zeit lang irre geführet, theils andere genöthiget werden, ihre Mufse auf neue Untersuchungen längstbekannter Sachen zu verwenden, und sie den Forschungen unbekannter Dinge zu entziehen.

Die grüne Materie, welche der berühmte Pristley nicht eben zuerst entdeckt, aber zuerst in die Physik eingeführt hat, ist von dieser Art. Das Vermögen, Lebensluft abzuscheiden, welches ihr in einem so ausnehmenden Grade zukömmt, machte alle Welt auf sie aufmerksam. Allein man beschäftigte sich lange mit ihr, ohne sich darum zu bekümmern, was sie etwa seyn dürfte; ob sie den Gelehrten auch sonst schon bekannt sey, und welchen Namen ihr diese mochten gegeben haben. Dadurch entstanden dunkle, und eben darum schwankende Begriffe, die man in der Folge wohl allerdings aufzuklären versuchte, wobey man aber, da man nicht mit allen zu diesem Unternehmen nöthigen Vorkenntnissen versehen war, die Sache nur noch mehr verwirrte, und statt der bisherigen undeutlichen Begriffe, die dem Physiker nicht schädlich waren, baare Irrthümer in die Naturgeschichte einführte.

Pristley hielt seine grüne Materie anfänglich [1]) für eine unorganische Substanz, oder, nach seinem Ausdrucke, für eine Substanz, welche weder zum Thier- noch Pflanzenreiche gehöre. In der Folge [2]) nimmt er auf das Ansehen eines Freundes an, sie dürfte wohl irgend eine Conferve seyn; und Forster gab sie für *Conferva (Lepraria) botryoides* an. Aber Senebier, welcher anfänglich ebenfalls Forster's Meinung zugethan war, erkannte sie später [3]) für eine Conferve, welche Linné nicht beschrieben habe, die aber bey Haller [4]) unter dem Namen *Conferva cespitosa filis rectis undique divergentibus* vorkomme, welche also doch Linné's *Conferva fontinalis* [5]) wäre. Ingenhousz endlich hält sie für eine

1) Experiments and observations relating to various branches of Natural Philosophy. London 1779, 8. p. 335 — 360.

2) Experiments etc. Tom. II. p. 16.

3) Mémoires physico - chemiques sur l'influence de la lumiere solaire, Tome II. p. 6. — Uebers. II. Band, S. 4.

4) Hist. stirp. Helvet. n. 2114.

5) Spec. plant. p. 1633. n. 2.

eine Anhäufung einer ungeheuren Anzahl grüner Insekten (Aufgufsthierchen), denen er drey Jahre seine ganze Aufmerksamkeit geschenket hat [6]; und, wenn man es sonderbar finden sollte, so beruft er sich auf den Abt Fontana, welcher andere Insekten (Infusorien) gefunden habe, die es ebenfalls thun 7).

Wirklich giebt es aufser der Pristley'schen grünen Materie noch mehrere grüne Substanzen, welche ganz ungezweifelt zum Thierreiche gehören. Sie sind

1. *Vibrio vegetalis* [8]; aber dieses Thierchen erscheint niemals in solcher Menge, dafs das Wasser davon grün würde; doch kann seine grofse Aehnlichkeit mit einer Conferve leicht verführen, die, obgleich äufserst langsame, Bewegung, welche man an ihm wahrnimmt, auch wahren Conferven zuzuschreiben.

2. Verschiedene *Oscillatorien*, wie Vaucher diese Thierchen nennt 9). Sie gehören allerdings unter die Thiere, und keineswegs zu den Pflanzen, wie ich das bey einer andern Gelegenheit darthun werde. Vaucher selbst ist geneigt, ihnen unter den Thieren den Platz anzuweisen, und hätte bey unsern Helminthologen ohne Mühe eine Gattung finden können, zu welcher sie gehören. Das vorhergehende Thierchen, welches aber nur einzeln vorkömmt, ist nämlich ihr Gattungsgenosse. Sie kommen aufserordentlich häufig vor, halten sich am Boden, und bedecken ihn ganz, der daher von den grünen Arten dieser Gattung ganz grün wird.

6) Vermischte Schrift. II. B. S. 129 — 236.

7) Das. S. 172.

8) Faun. Boic. n. 2853.

9) Histoire des Conferves d'eau douce, Genève, 1803, 4°.

3. *Cercaria viridis* [10]), auch von Ingenhousz gekannt [11]). Die Oberfläche stehender Ausgufswässer wird oft im Sommer ganz grün davon. Ich habe dieses Aufgufsthierchen nach den verschiedenen Gestalten, die es annimmt, in den ältern Schriften dieser Akademie vor vielen Jahren [12]) beschrieben, und zweifle nicht, dafs es eben dasselbe sey, wovon der Abt Fontana bey Ingenhousz spricht. Aber daran zweifle ich, dafs ihm diese Thierchen Lebensluft gegeben haben. Ich gebe gerne zu, dafs er aus dem Wasser, in welchem sie waren, Sauerstoffgas erhalten habe; nur das bezweifle ich, dafs dieses aus den grünen Schwanzthierchen entwickelt worden sey. Konnte Fontana unter dem üppigen Himmel Italiens sicher seyn, dafs das Wasser, in welchem er sie hielt, nicht schon sich bereits entwickelnde Pristley'ische Materie beherberge? Er wäre nicht der Einzige, der sich in diesem Stücke in seinen Folgerungen übereilet hätte. Hat doch auch Graf Rumford mittels einer grofsen Menge eben so sinnreicher als mühsamer Versuche darzuthun gesucht, auch aus roher Seide lasse sich unter Einwirkung des Sonnenlichts Oxygen entwickeln. Gleichwohl kam dieses nicht aus der rohen Seide, sondern aus der bereits gebildeten, aber noch höchst fein im Wasser vertheilten Pristley'ischen Materie, wie ich das an einem andern Orte [13]) aus seinen eigenen Versuchen erwiesen habe.

4. *Enchelis Pulvisculus* [14]). Dieses Walzenthierchen kömmt im Wasser, in welchem die gemeine Wasserlinse wächst, im hohen Sommer in ungeheurer Menge vor, färbt zwar das Wasser nicht grün,

10) Faun. Boic. n. 2902.

11) Verm. Schrift. II. B. S. 170.

12) Neue Abhandl. der Akad. zu Münch. II. B. S. 472.

13) Briefe an Nau, S. 131.

14) Faun. Boic. n. 2834.

grün, aber wohl die weifsen Tassen, in welchen man ein solches Wasser eine Zeit lang stehen läfst.

5. *Vibrio Lunula* [15]), zwar sehr gemein in ruhigen Wassern, aber nie in künstlichen Aufgüssen, nie in solcher Menge, dafs davon die Gefäfse oder das Wasser grün gefärbt würden.

6. *Volvox globator* [16]), in seiner Jugend grün; sehr gemein in dem stehenden Wasser der Waldgräben, aber nie in solcher Menge vorhanden, dafs er dadurch dem Wasser einen grünen Schein oder den Gefäfsen einen grünen Ueberzug gäbe. Eben das gilt von seinen Gattungsgenossen

7. *Volvox Punctum* [17]),

8. *Volvox Granulum* [18]),

9. *Volvox Morum* [19]).

10. *Gonium pectorale* [20]) ist zwar, einzeln gesehen, meistens farbelos; aber der schwache grünliche Schein, den es hat, wird sehr merklich, wenn es häufig vorkömmt, und es färbt dann den Boden und die Wände der Gläser merklich grün. Allein sehr selten trifft man es in so grofser Menge an, und niemals in künstlichen Aufgüssen. Endlich

11.

15) Daselbst n. 2847.

16) Das. n. 2811.

17) Das. n. 2815.

18) Das. n. 2816.

19) Das. n. 2818.

20) Das. n. 2893.

11. *Linza pruniformis* [21]), Sprengel's *Coccochloris stagnina* [22]), die Thierchen nämlich, welche lieblich grün sind, und dem Ganzen diese Farbe geben: denn die gallertige hohle Kugel, welche sie bauen, ist schmuzig schlägegelb. Selbst das Wasser, wenn sich die Thierchen von ihrer Kugel in grofser Menge losgegeben haben, nimmt davon einen grünlichen Schein an; aber diese Losgebung erfolgt selten, und nie erfolgt sie in beträchtlicher Menge in der sich selbst überlassenen Natur; auch ist diese Süfswasser-Coralle selten: ich weifs wenigstens niemanden mit Zuverläfsigkeit anzugeben, der sie, aufser mir und dem unermüdlichen Curt Sprengel, gesehen hätte, und auch von uns hat es jeder nur in einzelnen Gegenden angetroffen; doch ist es wahrscheinlich (damit ich das im Vorbeygehen sage), dafs Weber's *Tremella pruniformis*, so wie die Synonymen, die er anführt [23]), hieher gehören.

Alle diese Thierchen sind aber von der Pristley'ischen grünen Materie sehr verschieden, so ähnlich ihr einige seyn mögen. Einige kamen den Physikern, welche sich mit Bereitung des Oxygens beschäftigen, wohl niemal zu Gesicht; andere mögen hier und da durch ihre Bewegungen wohl einen oder den andern Beobachter verführt haben, besonders wenn sie der einen oder der andern Art dieser grünen Materie ähnlich sahen, und dabey Bewegung äusserten. Dazu ist es aber nicht einmal nothwendig, dafs ihnen eben eine grüne Farbe zukomme. Die kleinsten farbelosen Aufgufsthierchen veranlassen durch ihr Anstofsen an die Theilchen der grünen Materie sehr leicht eine mechanische Bewegung derselben, und man mufs wohl auf seiner Hut seyn, um nicht irre geführt zu werden. Das kann sogar Naturforschern begegnen, welche sich viele Jahre am

21) Briefe an Nau, S. 91.

22) Mantifs. I. ad flor. Hal. n. 65.

23) Spicil. flor. Götting. p. 279. n. 297.

am Vergröfserungsglase übten, aber nicht gerade mit den Sitten, Gewohnheiten, und wechselweisen Beziehungen der mikroskopischen Welt und ihrer Bewohner vertraut sind.

Das, was eigentlich die grüne Materie der Physiker ist, kömmt nur zweyerley Wesen zu, von denen das Eine eine unstreitige Conferve, das Andere eine Leprarie ist. Ingenhousz und Pristley, welche nicht ohne einige Erbitterung über die Natur ihrer grünen Materie stritten, hatten nicht einerley Wesen vor sich, obschon jedem dieser beyden berühmten Männer die Materie des Andern nicht ganz unbekannt war.

Conferva bullosa der Schriftsteller, welche Ingenhousz unrichtig *Conferva rivularis* nennt, und Senebier eben so unrichtig durch das Hallerische Citat zur *Conferva fontinalis* bringt, ist eigentlich keine bestimmte Art, sondern ein Haufen von Arten, die alle zu einerley Gattung gehören, welche Vaucher *Conjugata* nennt, welche aber schicklicher *Jugalis* genannt werden dürfte. Vielfältig sind mehrere Arten, besonders in den künstlichen Aufgüssen untereinander. Da nun alle die Eigenschaft haben, sich in ihrem reifern Alter durch seitwärts gehende kurze Anastomosen zu verbinden, so entsteht dadurch ein sehr dichtes Geflecht, welches die aufsteigenden Luftbläschen nur mit Mühe, und oft gar nicht zu durchdringen vermögen. Dazu kömmt noch, dafs bey diesen Conferven vielfältig sich eine Ulve in grofser Menge einfindet, welche die noch etwa vorhandenen Zwischenräumchen ausfüllt, und das Ganze allmählig in eine undurchdringliche Watte verwandelt, die von den aufwärts dringenden Luftbläschen blasig, und über den Wasserspiegel hervorgehoben wird, wo sie dann in dem unnatürlichen Elemente, der atmosphärischen Luft, allmählig ihre schöne grüne Farbe verliert, und, wenigstens stellenweise, in ein schmuziges Gelb verbleicht. Eine Menge Aufgufsthierchen finden sich in diesem Geflechte ein, unter welchen das berühmt gewordene Rä-

derthierchen nicht das seltenste ist; sogar Naiden kamen mir vor, nicht etwa in Confervenhaufen, welche ich aus Gräben und Wasserbecken geholt hätte, sondern in Aufgüssen, die mit reinem Quellwasser bereitet waren.

Ich werde Gelegenheit haben, über diese Materie, die ich für diejenige halte, welche Pristley und Senebier vorzüglich vor Augen hatten, noch umständlicher zu reden; zur gegenwärtigen Absicht reicht schon die gegebene Erklärung hin. Ich werde sie in der Folge immer die *fädige grüne Materie*, oder *Conferva bullosa* nennen, zum Unterschiede von derjenigen, welche Ingenhousz vorzüglich bearbeitet hat, und welche Lepra (Lepraria) infusionum ist, die ich in Usteri's Annalen der Botanik [24]) beschrieben habe.

Drey Dinge kommen nun vorzüglich zu erörtern: I. ob die beyderley grünen Materien, welche ich angeführet habe, wirklich verschiedene Arten seyen; II. ob die Gründe, welche man für ihre thierische Natur anführt, das auch beweisen, was man will, und ob sich darthun lasse, dafs sie Pflanzen seyen. III. Soll mich die Frage beschäftigen, ob diese Materien nach Art anderer organischen Substanzen aus präformirten Keimen, oder aus der Zersetzung anderer organischer Körper gebildet werden. Zufrieden, wenn ich diese Fragen gelöset habe, und, um den Gegenstand dieser Abhandlung nicht zu überladen, verspare ich mir dasjenige, was ich etwa über verschiedene hier vorkommende Organismen zu sagen hätte, auf eine andere Abhandlung.

Ehe ich aber an die Lösung obiger Fragen selbst komme, mufs ich noch ein Wort über das vorzügliche Vermögen sagen, welches

24) IX. Stück. S. 4.

welches diese beyden Substanzen besitzen, reine Luft abzusondern. Ich finde es nicht ausserordentlich. Dafs die eine und die andere, im Wasser dem Sonnenlichte ausgesetzt, Oxygen ausathmet, das haben sie mit allen grünen Pflanzentheilen gemein. Dafs diese Ausathmung bey ihnen in gröfserm Maafse, als bey einem andern Pflanzenkörper von gleichem Gewichte, vor sich geht, kömmt blofs von der ausserordentlichen Kleinheit ihrer Körper, verbunden mit ihrer zahllosen Menge, her. Man weifs ja, dafs alle Abdampfungen, also auch die der Luft, unter übrigens gleichen Umständen, im zusammengesetzten Verhältnisse der Oberflächen, und umgekehrt der Dicken der abdampfenden Substanzen seyen, und in eben dem Verhältnisse geht auch ganz gewifs die Einsaugung des kohlensauren Gases aus dem Wasser bey ihnen vor. Aber nun zur Sache!

I. Dafs Pristley und Senebier eine andere Materie bey ihren Untersuchungen gebraucht haben, als Ingenhousz, indem jene sie fädig beschreiben, dieser sie körnerig angiebt, das darf wohl keinem Zweifel unterliegen. Beyderley Materien kommen in der That in den Aufgüssen vor. Aber geht nicht etwa die eine dieser Materien in die andere über? Verhalten sie sich nicht etwa gegen einander, wie die Pulverarien nach Sprengel [25]) zu den Parmelien? Ist nicht etwa meine *Lepraria infusionum* nur der erste Anflug der *Conferva lullosa*, wie es wirklich Linné's *Byssus velutina* theils von Conferva velutina [26]), theils von Conferva crispabilis [27]) ist? Das sind eigentlich die Fragen, welche ich jetzt beantworten soll.

Im Frühlinge des Jahrs 1791 liefs ich einige Weidenzweige in einem Glase mit Quellwasser wachsen. Das Wasser ward nach einiger

25) Anleit. z. Kennt. der Gew. III. 305.

26) Spreng. flor. Hal. n. 1430.

27) Mohr in Schröd. Journ. 1801. II. B. S. 473.

einiger Zeit grünlich; es setzten sich an den Boden des Glases, an seine Wände, an die Wurzeln, welche die Zweige getrieben hatten, grüne Flecken an, welche nach und nach an Umfang zunahmen, aus einer körnerigen Materie bestanden, und endlich in Häute übergiengen, welche ihren körnerigen Ursprung nicht verläugneten, dabey Luft abgaben, durch deren Hilfe sie auch wechselweise, wenn sie einmal von der Stelle, an welcher sie safsen, losgegangen waren, in die Höhe kamen, und wieder niederfielen. Ich erkannte sie für einen Linnäischen *Byssus* aus der staubähnlichen Artenfamilie, die ich von der haarförmigen ganz trennen zu müssen glaubte, und mit dem Gattungsnamen *Lepra* bezeichnete, den man heut zu Tage besser durch *Lepraria* ausdrückt. Sie gab mir Gelegenheit zu einer kurzen Abhandlung, welche Dr. Usteri in seine Annalen der Botanik [28]) einrückte. Ich bezeichnete sie dort durch:

> L. viridis glomerata, in pelliculam continuam punctatam concrescens.

Es ist kein Zweifel, dafs diese Leprarie diejenige grüne Materie sey, mit welcher Ingenhousz seine Beobachtungen gröfstentheils angestellet hat. Man darf nur seine Abhandlung lesen, um sich davon zu überzeugen. Er beschreibt seine grüne Materie völlig so, wie ich meine Leprarie, und nennt sie immer körnig. Auch Pristley scheint in ältern Zeiten diese Art von grüner Materie bearbeitet zu haben, weil sie Forster für *Byssus botryoides* L. halten konnte; aber dieser *Byssus* kömmt sonst niemals in tropfbarem Wasser vor, sondern lediglich an feuchter Erde, und wohl auch an den Mauern nahe an der Erde; und auch diese beyden werden jetzt als so viele Arten unterschieden.

Wäre

28) IX. St. S. 4. ff.

Wäre nun *Lepraria infusionum* nur eine junge *Conferva bullosa*, so müfsten die körnerigen Ansammlungen, aus welchen sie besteht, nach und nach fädig erscheinen, wie sie älter werden. Allein das geschah nicht, wie mich mikroskopische Beobachtungen unmittelbar lehrten. Weil aber damals meine Bemerkungen über die Aufgufs-Leprarie nur ungesuchte Ausbeute eines Versuches war, den ich in ganz andern Absichten angestellt hatte, so wiederholte ich im J. 1809 diesen Versuch neuerdings, und änderte ihn manchfältig ab, wie es mir dienlich schien, um die verschiedenen Fragen zu beantworten, welche ich an mich selber that.

Zuerst wiederholte ich den Versuch von 1791 genau. Ich setzte den 24. März in ein offenes Blumenglas, welches mit zugeleitetem Quellwasser gefüllt war, einige Weidenzweige. Den 26. zeigte mir mein Suchglas einige kleine Ansammlungen von höchst feinen Schimmelfäden, über deren weitere Geschichte später geredet werden soll; mitunter erschienen auch ein Paar Arten von Aufgufsthierchen, die sehr klein und undeutlich waren. Erst am 16. April war das Wasser grünlich geworden, und auch das war blofser Wiederschein: denn nur am Boden hatte sich körnige grüne Materie angelegt, welche die folgenden Tage an Menge langsam zunahm, so dafs bis an den 22. April der ganze Boden davon sehr dünn überzogen war, wefswegen auch ihre Farbe sehr bleich erschien; doch war sie rundum in dem kreisförmigen Winkel, welchen die Wände des kegelförmigen Glases mit dem convexen Boden machten, sehr satt apfelgrün. Den 27. hatten auch die Wände angefangen, sich mit sehr kleinen lieblich grünen Makeln zu überziehen, die anfänglich ohne Suchglas kaum zu sehen waren, die Form eines aus freyer Hand übel gezeichneten Kreises hatten, und in ihrem Umfange satter grün zu seyn schienen, als gegen die Mitte hin. Sie bestanden, mit einem stark vergröfsernden Suchglase angesehen, aus lauter kleinen grünen Körnerchen. Auch die verweseten Schimmelreste und andere Unreinigkeiten, welche zum Theil

von

von der aufgelöseten Oberhaut der Zweige entstanden waren, beschlugen mit dieser grünen Materie.

Weil sie sich aber viel zu langsam gestaltete, so rechnete ich diesen Umstand den Weidenzweigen zur Last, die durch ihren starken Wurzeltrieb den Nahrungsstoff zu mächtig aus dem Wasser an sich zu ziehen schienen, nahm daher den 11. May diese Zweige heraus, und gofs frisches Wasser aus derselben Quelle zu. Aber auch im freyen Wasser konnte ich weder die nächst folgenden Tage, noch lange darnach etwas fädiges wahrnehmen. Auch die grüne Materie, welche sich nach und nach am Boden und an den Wänden des Glases ziemlich häufte, gab sich mir in den herausgenommenen Tropfen nicht zu erkennen. Den 1. Junius brachte ich ein sehr gutes zusammengesetztes Mikroskop so an, dafs ich die grünen Flecken an den Wänden des Glases beobachten konnte, ohne sie auch nur zu berühren. Ich mochte so viele dieser Flecken durchsuchen, als ich wollte; überall war nur körnerige Materie da.

Die Beobachtungen hatten also über zwey Monathe gedauert, ohne dafs die körnerige grüne Materie in eine fädige übergegangen wäre. Aber noch viel früher, schon den 13. März, setzte ich in einem farbelosen, vollkommen hellen Glase reines Wasser aus derselben Quelle, welches ich jedoch mit aufgelaufenem Papiere verschlossen hatte, an das Fenster. Bis den 17. April war schlechterdings nichts wahrzunehmen, was auf grüne Materie, auf Schimmel, oder auf Aufgufsthierchen Bezug hätte haben können. An diesem Tage aber entdeckte ich endlich am Boden des Glases ein Paar ganz kleine Flecken von grüner Farbe, die aber nur mit Hilfe einer Glaslinse zu sehen waren. Ein vortreffliches Suchglas, das ich nun anwandte, entdeckte mir, dafs sie aus lauter Körnern zusammen gesetzt seyen. Bis auf den 10. May hatten diese kleinen Flecken an Gröfse nicht nur nicht zugenommen, sondern sie waren sogar ausgebleicht, und hatten ihre ganze Farbe verlohren; nur die Körner blie-

blieben zurück. So blieb die Sache bis zum 18. May, ohne dafs ich irgend etwas Organisches zu entdecken vermochte, so viele Tropfen ich auch in den Brennpunkt meines Mikroskopes brachte. Ich nahm also den Verband weg, und stellte das Glas offen an das Fenster, worauf ich den 28. May, nachdem ich, wegen starker Ausdünstung, ein paarmal frisches Wasser aus derselben Quelle zugegossen hatte, die allerkleinste Monade [29]) in ziemlicher Menge fand, und zween Tage hernach auch einen grünlichen Schein am Boden des Glases wahrnahm, welches, wie mich mein vortreffliches Suchglas lehrte, von zerstreuten, ziemlich zahlreichen grünen Körnern herrührte, was auch das zusammengesetzte Mikroskop bestätigte.

Zwar gab diese letzte Reihe von Beobachtungen eigentlich gar kein Resultat zu meinem Zwecke; sie bestätigte nur eine Wahrnehmung, die schon Pristley gemacht hat, und Ingenhousz wenigstens nicht widerspricht [30]), dafs die Erzeugung der grünen Materie in ganz reinem Wasser viel langsamer vor sich gehe, als in solchem, worin organische Substanzen verwesen. Aber das fand ich bey allen meinen Versuchen, die ich jemals gemacht habe, nicht bestätiget, dafs das Wasser, ehe es grünlich wird, vorher einen röthlichen Schein annehme. Auch Treviranus hatte diese Erscheinung nur einmal, und nur in einem besondern Falle [31]). So viel gieng aber doch aus dieser Reihe von Beobachtungen gleichfalls hervor, dafs die körnerige Materie sich auch in einer beträchtlichen Zeit nicht in die fädige verwandle.

Versuche mit Regenwasser und mit destillirtem Wasser anzustellen unterliefs ich. Dafs sich in diesen Wassern die grüne Ma-

29) Faun. boic. n. 2804.

30) Ingenhousz verm. Schrift. II. S. 161.

31) Biol. II. 342.

Materie nur kümmerlich erzeuge, haben Pristley [32]) und Ingenhousz [33]) durch Versuche dargethan; Ingenhousz hat sogar ein Wasser, welches er durch zwo oder drey Stunden kochen liefs, über anderthalb Jahre an der Sonne aufbewahrt, ohne dafs die grüne Materie hervor gekommen wäre. Sie erzeugte sich nur, nachdem ein Stück Fisch oder Fleisch hinzugethan worden war [34]).

Ohne eine Menge anderer Versuche anzuführen, die weiter nichts als Wiederholungen der bereits erzählten Erscheinungen gaben, merke ich noch an, dafs sich die körnerige grüne Materie niemals im Wasser selbst schwimmend erhielt, wenn das nicht losgegangene Häute derselben waren; allemal kam sie nur wie ein Niederschlag an den untergetauchten festen Körpern, oder an den mit Wasser treibenden Unreinigkeiten vor. Allerdings hatte alles Wasser, welches ich aus einem solchen Gefäfse in ein reines farbeloses Glas herüber gofs, eine grünliche Farbe; aber das zusammengesetzte Mikroskop wies mir deutlich, dafs nicht das Wasser mit dieser Farbe tingirt sey, sondern dafs sie blofs von den darin schwimmenden oder vielmehr mechanisch aufgehenkten und schwebenden festen Atomen, welche sich deutlich als Staubtheilchen, oder kleine Reste zerstörter organischer Körper auswiesen, reflectirt werde. Die Zwischenräume dieser Atomen, welche sich im herausgenommenen Tropfen wegen der starken Anziehungskraft des Glases bald zu Boden setzten, blieben vollkommen wasserhell und farbelos.

Eine andere Erscheinung, welche ebenfalls in allen angestellten Versuchen vorkam, war, dafs die in die Aufgüsse versenkten Talk-

32) Treviran. Biol. II. 299.

33) Verm. Schrift. II. B. 173.

34) Der Fisch kömmt aus dem Wasser, und das Fleisch wird vor dem Gebrauche gewaschen.

Tallblättchen zuerst, und meistens sehr bald, mit einer körnerigen Materie beschlugen, welche meistens weifslich, zuweilen mehr oder weniger halbdurchscheinig war; und dafs es eben diese Körner waren, welche sich in der Folge grün färbten. Auch an den Wänden der Gläser waren allemal die ersten Niederschläge, welche sich vor Färbung des Wassers anlegten, weifslich und körnerig.

Ueber die Natur dieser Körner glaube ich durch Meerwasser, welches ich in einer farbelosen Flasche aus dem grofsen Canal zu Venedig geschöpft, und mit nach Landshut gebracht hatte, Aufschlüsse erhalten zu haben. Diese Flasche stand den ganzen Winter und Frühling wohlverstopft am Fenster. Frühzeitig entstanden an der Innenseite, welche der Sonne zugekehrt war, grofse weifsliche Flecken, welche sich unter dem Suchglase und dem Mikroskope als körnerig bewiesen. Sie wuchsen nach und nach in eine Haut zusammen, die sich zum Theile auch wohl ablösete, und zu Boden sank. Aber diese Flecken erreichten noch vor Ende des Winters ihre vollkommene Gröfse, und nahmen von derselben Zeit an nicht mehr zu, änderten auch den ganzen Sommer hindurch weder Farbe noch Gestalt.

Aus allem dem scheint sehr deutlich hervor zu gehen, dafs nicht alles, was man an der grünen Materie sieht, sie selbst sey. Den Körper macht todte Materie aus, die theils erdiger Natur ist, theils aus den im Wasser höchst fein vertheilten schleimigen Bestandtheilen der verweseten Pflanzen und thierischen Substanzen besteht. Diese erdigen Theile müssen nothwendig nach der Beschaffenheit der Gegenden, in welchen die Versuche angestellt werden, verschieden, bald kalkartig, bald thonig, aber allemal höchst fein seyn, weil sie entweder im Wasser wirklich aufgelöst, oder doch, obgleich nur mechanisch, so fein vertheilt sind, dafs die Durchsichtigkeit desselben nicht gemindert wird.

Dieses erhellt noch deutlicher aus Beobachtungen, die ich mit der fädigen grünen Materie angestellt habe. Jedermann weis, dafs diese Substanz, wie sie in stillen Bächen, Teichen und Wasserbecken vorkömmt, bey aller Schlüpfrigkeit, welche ihr oft eigen ist, gleichwohl rauh anzufühlen, und dafs diese Rauhheit oft beträchtlich sey. Deutlicher ward mir aber alles diefs in einer Schale, in welcher ich *Salvinia natans* den Winter hindurch in Quellwasser vegetiren liefs. Die fädige grüne Materie erzeugte sich hier in grofser Menge, klebte fest an den Boden und an die Wände des Glases, gab sich aber vielfältig los, und erschien dann in der Form einer Ulve oder Tremelle, welche auf den ersten Anblick Stücken des Nostocs glich; diese Stücke nahmen eine schmuzig blafsgrüne Farbe an, welche aber stark mit einer andern sattgrünen (der eigentlichen fädigen Substanz) durchzogen waren. Besah man diese Massen mit einem Suchglase, so fand man ihre Ränder und Ecken mit einer unreinweifsen erdigen Substanz beschlagen, welche an den Wänden der Schale noch sichtbarer ward, indem sie dort vielfältig über den Wasserspiegel herauf efflorescirte (wie die anschiessenden Salze über ihr Auflösungsmittel), und endlich beym Abtrocknen in ein schmuziges Braun übergieng, was vom anhängenden Schleime herrührte. Farbe, Gefühl, und das Aufbrausen mit allen Säuren bewies, dafs diese erdige Substanz Kalkerde sey, welche in der ganzen Gegend um Landshut die vorwaltende Erdart ist.

Durchaus aber gaben mir alle diejenigen Aufgüsse, in welchen die fädige grüne Materie vorkam, diese Substanz allemal nach wenigen Tagen, und in grofser Menge. Zwar kamen mir Fälle vor, in welchen nebst der körnerigen grünen Materie auch einzelne Fäden der fädigen entstanden; aber diese Fäden wuchsen nicht nur nicht weiter, sondern verbleichten, und starben sichtbar ab, während sich die körnerige Substanz stark vermehrte, und schön grün war.

Alles

Alles ist also dafür, und nichts ist dawider, dafs die beyderley grünen Materien zwo ganz verschiedene Substanzen seyen, und nicht etwa die körnerige als ein blofser Anflug der fädigen betrachtet werden könne. Wem bekannt ist, wie schnell, und in welcher Menge sich die letztere an Orten erzeuge, welche der Sonne ausgesetzt sind, wird aus den langen Zeiten, binnen welchen in den erzählten Versuchen keine erschienen ist, ohne Bedenken schliessen, dafs bey diesen Versuchen entweder die Fruchtkeime fehlten, oder die Umstände sonst für ihre Erzeugung nicht günstig waren, die es gleichwohl für die Erzeugung der körnerigen waren, welche aber niemals fädig wird, auch, wenn man ihre Häute zerreifst, nicht fädig erscheint. Wenn daher Ingenhousz seine grüne Materie aus dem Körnerigen in das Fädige übergehen sah, so schlichen sich da Beobachtungsfehler ein, welchen nachzuspüren die Mühe nicht lohnen würde [35]). Wahrscheinlich ist es wohl, dafs in dem immer nachgefüllten Wasser sich endlich auch hinzugekommene Fruchtkeime der fädigen Materie entwickeln; wahrscheinlich ist es sogar, dafs sich in allem Wasser die Fruchtkeime der einen und der andern befinden, die sich dann wohl auch beyde entwickeln, sobald nur die Umstände günstig sind; aber dann ist es ein Nebeneinander-

seyn

35) Von Ingenhousz's Abhandlung über die grüne Materie kann man wohl mit vollem Rechte das Urtheil fällen, welches O. F. Müller über Linné's Abhandlung von der unsichtbaren (infusorischen) Welt ausgesprochen hat: *Linnaeus dissertationem de mundo invisibili scripsit, in quo peregrinus fuit.* Ingenhousz hat in der Naturlehre entschiedene Verdienste, und war sinnreich in Anstellung physikalischer Versuche; aber in der Naturgeschichte fehlten ihm selbst die ersten Elemente. Aus dieser Ursache wirft er in seiner langen Abhandlung über die grüne Materie alles untereinander; Thiere aller Art, Pflanzen aller Art kommen in dieses wunderliche Gemisch, das er grüne Materie, wie Linné das Seinige, *Chaos infusorium* nannte, was auch beydes ist. Gleichwohl baut man in unsern Tagen auf dieses Chaos von verworrenen Begriffen aus mangelhaften Beobachtungen ein System der ganzen organischen Welt und ihrer Entstehung und Fortbildung.

seyn der beyden Materien, keine Entwickelung der einen aus der andern.

Ueberhaupt ist die fädige grüne Materie, ich wiederhole es, nichts weniger als eine einfache Substanz, sondern ein Gemengsel von vielen, und ihre verschiedenen ergänzenden Theile sind nicht allemal von einerley Art. Aber es ist hier noch kein schicklicher Ort, die Gemengtheile derselben anzugeben. Das allein darf ich hier sagen, dafs *Conferva bullosa* L. (welches eben die fädige grüne Materie ist) aus dem System gänzlich ausgestrichen werden müsse, indem sie nichts weniger als Art, sondern ein Aggregat verschiedener Dinge ist, bey welchem selbst der fädige Theil nicht immer und in allen Aufgüssen derselbige ist.

II. Welchem Naturreiche gehört nun die grüne Materie der Physiker an? Ehe ich weiter gehe, merke ich im Allgemeinen an, der Mensch habe nach einer guten Logik keinen Grund, mehr als zwey ihm untergeordnete organische Naturreiche anzunehmen, Pflanzen nämlich, das ist, organisirte Materie, und Thiere, das ist, beseelte Organismen. Nur die Verbindung eines geistigen Wesens, das da wahrnimmt, und will, unterscheidet das Thier von der Pflanze. Nicht im Unterschiede des Körperbaues, nicht in chemischen Eigenschaften, mit Einem Worte, in nichts, was materiel ist, kann dieser Unterschied gegründet seyn, was man immer dagegen gesagt hat, widerspricht die Natur, ist Phantasiespiel, oder dieselbe logische Sünde, welche die Schule einen *Circulus vitiosus*, oder eine *Petitio principii* nannte. Es giebt kein Mittelding zwischen Beseeltseyn und Nichtbeseeltseyn, keine Phytozoen oder Zoophyten, sondern blofs Thiere und Pflanzen, und kann keine geben. Nun zur Sache!

Man hat die grüne Materie zum Thier gemacht; man hat gesagt, sie sey in ihrem Entstehen Thiere, werde im Verlaufe des Lebens

Lebens Pflanze, und im ausgewachsenen Zustande wieder Thiere. Ich weis wohl, dafs ich hier mit vieler Sprachunrichtigkeit rede; aber was kann ich dafür, wenn ich gezwungen bin, eine Ideenunrichtigkeit auszudrücken, die noch gröfser ist?

Ingenhousz sah die körnerige grüne Materie bey ihrem Entstehen oder in ihrer Jugend unbeweglich. Er sah aber zugleich andere Körperchen, diesen Körnern ganz ähnlich, in einer mehr oder weniger lebhaften Bewegung, und folgerte daraus, beyderley Körperchen seyen von einerley Natur, nur seyen jene im Schleime der grünen Materie verstrickt (welcher Schleim aber zu dieser Zeit noch nicht vorhanden ist), und darum unbeweglich [36]). Hier möchte wohl der berühmte Mann ein wenig zu hastig gefolgert haben. Ein Kurzsichtiger sieht im Saume eines Waldes einige Menschen oder Thiere hin und wieder gehen, ohne sie deutlich von den Bäumen zu unterscheiden, und folgert daraus, er sehe eine gelagerte Armee, oder eine ungeheure Heerde. Vor dem Mikroskope sind wir alle kurzsichtig, besonders wenn von so kleinen Gegenständen, als die Ingenhousz'ischen Körner sind, die Rede ist.

In der alten fädigen grünen Materie will er bewegliche Fasern gesehen haben. Man höre seine Worte [37]):

„Auf Wasserflächen, wo die grüne Materie schon vorhanden ist, trifft man oft schwimmende Massen dieses Grüns an, die von darin eingeschlossenen Luftbläschen aufgeblähet sind. In solchen schleimigen Massen ist es, wo man die beweglichen Fasern am deutlichsten sieht. Manchesmal bemerkt man an ihnen sogar eine wurm-

36) Vermischte Schrift. II. B. S. 146.

37) Daselbst S. 153.

wurmförmige Bewegung, die sich von einem Ende der Faser bis zum andern fortpflanzet, und einer peristaltischen Bewegung ähnlich ist."

Das ist alles ganz richtig. Ich hatte eben ein Gefäfs voll dieser fädigen grünen Materie, wie sie Ingenhousz empfiehlt, und sah alles, wie er; die Bewegungen waren täuschend, ich läugne es nicht; allein ich machte diese angeblich thierischen Bewegungen auf eine Art, und noch dazu sehr glücklich nach, welche die ganze Beobachtung ins Lächerliche versetzt. Ich kämmte mir auf der Stelle die Haare aus, that den dadurch erhaltenen Haarfilz auf einen flachen Teller in etwas Wasser, und sah nun an weiland meinen Haaren dieselben Bewegungen im Grofsen und mit freyen Augen, welche man in der grünen Materie nur durch das Mikroskop sieht. In der grünen Materie sah ich sogar noch mehr, als Ingenhousz; ihre Fäden schienen manchmal sogar eine fortschreitende Bewegung zu haben, rückten wirklich vor, und machten dabey allerley Schwenkungen.

Um hier die Mechanik einzusehen, mufs man wissen, dafs Ingenhousz (und in diesem Falle auch ich) die Fäden auf einem Planglase in einem Wassertropfen beobachtete. Nimmt man aber statt dessen ein Uhrglas, und giefst so viel Wasser zu, dafs der gröfste Theil der Fäden mit demselben bedeckt ist, so hat man beyde Erscheinungen beysammen: alles, was ganz mit Wasser bedeckt ist, bleibt ruhig und unbewegt; aber diejenigen Fäden, welche über den Wasserspiegel hervorragen, sind in Bewegung. Alle diese Bewegungen werden also von keinem innern Princip, sondern blofs von äufsern Ursachen, dem abrinnenden oder vertrocknenden Wasser, der aufgehobenen Anziehung u. s. w. hervor gebracht, sind also so wenig thierisch, als die Bewegungen des Taubhabers, oder der Darmsaiten.

Ganz

Ganz etwas anderes ist das, was Ingenhousz von den weifsen Fäden sagt. Aber man mufs zweyerley weifse Fäden unterscheiden: die einen erscheinen unter dem Mikroskope als deutliche, an beyden Enden abgestutzte Röhren, sind nichts weiter, als ausgeleerte Stücke der Conferven, und haben gar keine Bewegung, als welche ihnen mechanische Einwirkungen ertheilen; die andern sind höchstfeine strichförmige Körper, die allerdings in alter grüner Materie von beyden Arten sehr häufig vorkommen; unter meinem Mikroskope zeigen sie sich meistens in einer Länge von 3‴, bey einer Dicke wie der feinste Strich an mathematischen Instrumenten, der noch mit freyen Augen gesehen werden kann; und diese sind Müller's *Vibrio Bacillus* [38]): oder sie kommen auch bey einer scheinbaren Länge von etwa 2″ und darüber vor, sind dann allerdings etwas dicker, aber kaum um das Doppelte der vorigen Dicke; diese sind mein *Vibrio Filaria* [39]); beyderley allerdings wahre Thiere; aber wer wird sagen, die grüne Materie habe sich in sie verwandelt? Wann sie erscheinen, dann sind die Busenthierchen und einige Trichoden schon eher erschienen, und das Räderthierchen ist wenigstens ihr beständiger Begleiter, oft auch ihr Vorläufer. Wer kann die Art zu schliefsen billigen: *Hoc post hoc, ergo ex hoc*? Wenn dieses Argument gilt, so verwandelt sich auch die Eiche in Gallwespen und Knoppernwespen, und ein Stück Fleisch in Fliegen.

Aber Dr. Johann Andreas Scherer [40]), und Girod-Chantrans [41]) sahen doch grüne Fäden, also wohl ungezweifelte Conferven, Bewegungen machen, welche schlechterdings ein inneres Prin-

38) Animal. infus. p. 45. Tab. 6. fig. 3.

39) Faun. boic. n. 2852. und Briefe an Nau S. 369. Tab. 1. fig. 8.

40) Jacquin Collect. I. 171 — 185.

41) Recherches chymiques et microscopiques sur les Conferves etc. Paris, 1802, 4to.

Princip verriethen, und von keiner mechanischen Einwirkung herrühren konnten. Conferven? Dafür werden sie allerdings von diesen Schriftstellern gehalten, aber waren es nicht, sondern Oscillatorien, wahre Thiere, obgleich vielleicht noch einfacher, als die Conferven. Wie schlecht mufs ein Rechtshandel bestellt seyn, für welchen man Zeugen anführt, die die Gegenstände nicht kennen, worüber sie aussagen!

Bedeutender ist die Beobachtung, welche Gottfr. Reinh. Treviranus gemacht hat. Es hatten sich ihm an den Wänden eines Glases Klümpchen der grünen Materie gebildet; nie aber safsen sie an der dem Sonnenlichte entgegengesetzten Seite. Er gab verschiedentlich dem Glase eine andere Stellung, um zu sehen, ob dieser Umstand nicht zufällig wäre; aber immer fand er, dafs sich nach einiger Zeit die grüne Materie von der beleuchteten Seite nach der dunklern begeben habe [42]). Er folgert aus dieser Erscheinung, dafs Klümpchen, welche sich von der unbequemen Stelle wegbegeben, doch wohl Thiere seyn müfsten, und es scheint in der That, man könne gegen diesen Beweis nichts einwenden. Nur Eine Bedenklichkeit bleibt über, ob diese Fortbewegung willkührlich gewesen sey, und ob dieselben kleinen Massen, welche sich von der Einen Stelle wegbegaben, die neue Colonie stifteten.

Treviranus sagt nicht, von welcher Art seine grüne Materie gewesen sey. Mir schien es nicht, dafs es die fädige könne gewesen seyn: denn diejenige, welche ich seit dem Ende des Octobers 1808 bis in den Junius 1809 in einer Schale von Porzellan aufbewahrte, stand die ganze Zeit hindurch in derselben Stellung am Fenster, und war durchaus an Boden und Wänden allenthalben und ohne Unterschied gleich häufig, gleich lebhaft. Ich hatte also

Ver-

42) Biol. II. B. S. 340.

Verdacht, dafs er die körnerige Art vor sich gehabt habe, gofs daher aus dem Blumenglase, in welchem ich Weidenzweige hatte wachsen lassen, einen Theil des grünen Wassers in einen niedern fayancenen cylindrischen Becher mit flachem Boden herüber, und bezeichnete zugleich einen grünen Flecken, noch mit Wasser bedeckt, am Glase mit einer Einfassung von Dinten tricken an der Aussenseite. Ich mochte aber das Glas in eine Stellung bringen, in welche ich wollte, der Flecken wich nicht von der Stelle.

Im Becher wollten sich an den Wänden keine Klümpchen bilden; aber der flache Boden bedeckte sich mit einem Grün, das immer satter ward, weil es immer dichter ward. Hier war es nun, wo sich mir das Geheimnifs entdeckte. Ich bemerkte nach einiger Zeit an diesem Boden verschiedene fast kreisförmige Stellen von allerley Gröfsen, welche ganz weifs (die Farbe des Bechers), und ohne alle grüne Materie waren. Ich vermuthete bald, hier müfsten Luftblasen gesessen haben, und zersprungen seyn. Noch fand ich eine sehr kleine; durch gelindes Schütteln brachte ich sie zum Platzen, und ihre Stelle war mit einer verhältnifsmäfsigen weifsen Kreisfläche bezeichnet. So ward also der fürchterlichste Beweis für die Thierheit der grünen Materie durch eine Luftblase vernichtet!

Ueberall habe ich die Bemerkung gemacht, dafs die eine und die andere grüne Materie vorzüglich gerne den Boden der Gefäfse, in welchen sie wächst, überkleide. Sie thut das in Gefäfsen, deren Boden sich in einer sehr offnen Krummlinie in die Wände verliert, wie in niedrigen Schalen und Tassen, so gleichförmig, dafs man nirgends einen Unterschied an ihrer Menge wahrnimmt. Wenn aber die Wände mit dem Boden einen rechten Winkel machen, wie in cylindrischen Bechern, oder mittels einer sehr stark gebogenen Krummlinie in den Boden übergehen, wie in cylindrischen oder kegelförmigen Gläsern mit eingedrücktem Boden, dann sammelt sie sich vorzüglich in den Winkeln, welche dadurch entstehen,

stehen, folgt also den Gesetzen der Anziehung, hat also keine Willkühr, und ist kein Thier.

Kaum verdient das eine Widerlegung, was Ingenhousz im fünften Abschnitte seiner Abhandlung über die grüne Materie [43]) sagt. Er sah die blasige Wasserseide sich mechanisch bewegen, sah in allen Altern derselben einige Aufgufsthierchen in demselben Wasser herumtreiben, sah in anderm Gewässer andere Aufgufsthierchen von grüner Farbe, sah endlich die beyden grünen Materien, von welchen wir bisher geredet haben, reine Luft geben, und meint nun erwiesen zu haben, dafs alle diese verschiedenen Wesen einerley Substanz seyen, dafs diese Substanz zum Thierreiche gehöre, und in allen diesen Formen, wenn sie nur grün sind, das grüne Schwanzthierchen der stinkenden Aufgüsse nicht ausgenommen, reine Luft gebe. Ich enthalte mich eine Parallele dieser angehäuften irrigen Vernunftschlüsse hieher zu setzen; sie fallen schon für sich so sehr auf, dafs man es kaum glauben wird, sie seyen wirklich aus der Feder dieses berühmten Mannes geflossen.

Es thut mir leid, dafs ich hier eine so starke Blöfse des grofsen Mannes aufdecken mufste. Aber Verschwiegenheit ist Hochverrath an der Wissenschaft; ein so grofses Ansehen verführt Unbedachtsame; phantasievolle Köpfe mifsbrauchen es, um die gesammte Naturgeschichte in eine Mähre zu verwandeln, die selbst Kinder nicht glauben möchten.

Auch die Chemie beweiset nichts für die Thierheit dieser Substanz, selbst wenn man annehmen wollte, was man in einer guten Logik nicht kann, dafs ihr Ausspruch über die Thierheit irgend eines Körpers competent sey: denn ist man wohl im Stande, bey

43) a. a. O. S. 169. ff.

bey der chemischen Zerlegung dieser Substanz die Tausende von Millionen Aufgufsthierchen aller Art, welche sich in demselben Wasser mit ihr und an ihr befinden, zu entfernen? Oder urtheilt man consequent, wenn man dafür hält, dafs die Myriaden dieser Wesen, wahrer Thiere, keinen Einflufs auf die chemischen Educte haben sollen?

III. Die grüne Materie der Aufgüsse gehört also nicht zum Thierreiche; alle Beweise, die man dafür vorgebracht hat, sind vernichtet. Unterdessen ist es darum noch nicht erwiesen, dafs sie zum Pflanzenreiche gehöre. Es gab eine Zeit, zu welcher sie Pristley für unorganisirt hielt, und wir haben bereits gesehen, dafs er in Hinsicht der körnerigen Art sowohl, als selbst der fädigen, nicht ganz Unrecht hatte.

Inzwischen ist die fädige Art ein deutliches Aggregat ungezweifelter Conferven, vermengt mit einer deutlich und regelmäfsig organisirten gallertigen Substanz. Kein Botanist kann sie verkennen, so bald er sie sieht. Es ist wahr, wir sind über die Fortpflanzung der Conferven nicht ganz im Reinen; man hielt sonst die Körner, von welchen sie vollgepfropfet sind, und die sie im reifern Alter in grofser Menge von sich geben, für Brutkeime; aber Vaucher sah die meisten von ihnen eine Art Saamen bilden; vielleicht pflanzen sie sich auf die eine und die andere Art fort, wie diefs unter den Thieren die Blattläuse thun. Ueber die unter ihnen wohnende gallertige Substanz werde ich bey einer andern Gelegenheit meine Meinung sagen. In beyden ist wenigstens wirklicher Organismus bestimmt ausgesprochen.

Weniger deutlich ist der Beweis für die Pflanzennatur der körnerigen grünen Materie, bey welcher sogar der Name unrichtig ist, den ich ihr bisher gegeben habe: denn der körnerige Theil gehört wirklich zur unorganisirten Materie, ist erdiger, oder bey

 ge-

gewissen Aufgüssen mehliger oder schleimiger Natur. Die grüne Materie selbst ist nur wie der feinste Staub, der auch durch das zusammengesetzte Mikroskop nur mittels seiner Menge und Farbe bemerkbar wird, auf diese Körner hingeklebt. Sie mufs daher von den Leprarien getrennt, und in die Gattung der Pulverarien versetzt werden. Man kann und mufs also diese Substanz wenigstens mit eben so vielem Rechte zum Pflanzenreiche rechnen, als die übrigen Pulverarien; sie hat sogar vor ihnen einen Beweis mehr für sich, indem sie im Sonnenstrale so gut als die fädige Art reine Luft abgiebt, wie die Physiker, und namentlich Pristley, erwiesen haben, also Lebensfunctionen ausübt, also lebt, also organisirt ist. Freylich wird man durch directe Beobachtungen ihre Fortpflanzung nie erfahren: dazu ist sie viel zu klein; aber wahrscheinlich ist es, dafs sie durch Theilung vor sich gehe, eine Weise sich fortzupflanzen, die wir im Thierreiche bey viel gröfsern Wesen, sogar bis zu den Naiden herauf, mit Zuverläfsigkeit kennen. In jedem Falle kann die Ungewifsheit, in welcher wir in Hinsicht auf ihre Fortpflanzungsart sind, kein Beweis für die *Generatio aequivoca* seyn. Dafs sie auf irgend einem organischen Wege vor sich gehe, dafs jedes der neuen Individuen einer gleichartigen Mutter sein Daseyn verdanke, dafür bürgt uns die Analogie durch die ganze Natur, so weit wir diese mit unsern bewaffneten Augen noch erreichen können, welches Zeugnifs am allerwenigsten so viel werth ist, dafs unsere Gegner schlechterdings nicht gehört werden dürfen, wenn sie nicht die allerüberzeugendsten Beweise für ihre Behauptungen vorbringen, eine Sache, welche sie niemals gethan haben, niemals werden thun können.

Wie die eine und die andere dieser Materien in die Aufgüsse gerathe, das kann keine Schwierigkeit haben; ihre Fruchtkeime sind schon im Wasser da. Es thut nichts zur Sache, dafs man in destillirtem, dafs man sogar in gesottenem Wasser die grüne Materie entstehen sah. Ich habe bereits eine organische Substanz,

stanz, Scherer's Oscillatorien, angeführet, welche bey einem Hitzegrade von 50 Reaum. sich nicht nur erhält, sondern wächst, grünet, und in ihrem Wohlstande ist. Freylich zerstört trockne Wärme die Organismen, wenn sie hohe Grade erreicht; aber das thut sie nur, indem sie ihnen die Feuchtigkeiten raubt, ohne welche kein Leben ist; wie weit feuchte Hitze steigen könne, um jedem Organismus tödtlich zu seyn, ist uns völlig unbekannt.

Beyde Arten der grünen Materie kommen unter schicklichen Umständen in allen reinen Aufgüssen, welche vom Menschen oder von der Natur gemacht werden, vor, von welcher Art auch der organische Körper gewesen seyn mag, welchen man im Wasser verwesen liefs. Wäre auch die Meinung, wodurch die *Generatio aequivoca* in Schutz genommen wird, nicht schon für sich des Jahrhunderts, in welchem man sie wieder aufzuwecken sucht, und eines denkenden Kopfes unwürdig, so stöfst sie doch im vorliegenden Falle gegen alle Grundsätze der Chemie an. Diese Erzeugungen müfsten nämlich nothwendig auf dem Wege der Crystallisation vor sich gehen; aber da ändern die verschiedenen Basen, wenn ihre Verschiedenheit auch nur gering ist, die Formen gar sehr; und in unserm Falle läfst man einerley Form aus den Basen entstehen, welche alle denkbaren thierischen und vegetabilischen Substanzen liefern.

Ganz etwas anders ist es, wenn man annimmt, dafs die Brutkeime dieser Materien schon im Wasser da seyen; und diefs mufs man wohl den Erfahrungen zufolge: denn bey den vielerley Aufgüssen wird alles verändert; nur Wasser ist allemal da; also sind es nicht die aufgegossenen Substanzen, die sogar nicht unbedingt nöthig sind, worin wir den Ursprung dieser Materien suchen müssen; auch können es wieder nicht die beyden Gasarten seyn, aus welchen das Wasser besteht, sondern es müssen nothwendig dem Wasser fremdartige Substanzen, also wohl Brutkeime oder

Saa-

Saamen beygemengt seyn, woraus die grünen Materien gebildet werden, obschon verwesende Substanzen Nahrungsstoff absondern können, wodurch ihr Wachsthum mächtig befördert wird, wie durch Düngen das bessere Gedeihen unserer Feldfrüchte herbeygeführet wird.

Damit hört aber auch das Wunder der Unzerstörlichkeit auf, welche Ingenhousz der grünen Materie beylegt. Nicht seine getrocknete, zerriebene Materie erzeugte sich wieder, sondern sie verwesete, und gab dadurch einer andern, die sich ganz frisch im Wasser entwickelte, Nahrung.

Wahre Wunder zeigt uns die Naturgeschichte bey jedem Schritte, den wir thun; nur müssen wir ihre Sprache verstehen, und aufmerksam seyn. Bey einem so überschwenglichen Reichthume bedarf sie also erborgter Wunder nicht. Hat die gegenwärtige Abhandlung einiges Verdienst, so besteht es darin, dafs sie einige dieser angeblichen Wunder auf die Seite geräumt, und über einen Gegenstand Licht verbreitet hat, der von eigentlichen Naturforschern bisher viel zu einseitig behandelt worden ist.

II.

Kritische Uebersicht

der

einzelnen Arten aus der Gattung von Eidechsen, welche ich Wandkletterer nenne, Linné aber und andere, Geckonen,

von

J. G. Schneider,

zu Frankfurt an der Oder.

Die Geschichte dieser Thiere, als Gattung betrachtet, habe ich gröfstentheils bereits in meiner zweyten Probe von der Physiologie der Amphibien 1792 mit kritischer Genauigkeit erzählt. Ich werde daher diesen Theil der Abhandlung hier als bekannt voraussetzen und übergehen, so wie auch überhaupt die ausführliche Beschreibung der einzelnen Arten hier nur kurz berührt wird, so viele deren und so weit sie damals bekannt und bestimmt waren; weil Bechstein's Uebersetzung von Lacepede das Vorzügliche davon ausgezogen hat. Nur wo neuere, eigene oder fremde, Untersuchungen und Beobachtungen neue oder bessere Merkmale an die Hand geben, oder neue Arten hinzugefügt haben, werde ich sie hier nachholen, damit man den ganzen jetzigen Zustand dieses Theils der Naturwissenschaft in dieser Gattung übersehen kann.

Aber

Aber die Kennzeichen der Gattung mufs ich hier vorausschicken und wiederholen, weil ohne deren Kenntnifs manche meiner Urtheile unverständlich und ungegründet erscheinen würden. Auch hat die Bechstein'ische Uebersetzung davon nichts gemeldet, weil in der französischen Urschrift die einzelnen Arten zerstreut beschrieben werden, obgleich eine Abtheilung (die fünfte) die Eidechsen besonders abhandelt, *deren Zehen unten mit grofsen dachziegelförmig übereinander liegenden Schuppen bedeckt sind.* Aber dieses einzige zu unbestimmte Merkmal hat nicht verhindern können, dafs Lacepede selbst, so wie vor und nach ihm andere, Thiere aus dieser Gattung bald zu den Salamandern, bald zu einer andern Gattung gezogen haben. Also die vorzüglichsten, in die Augen fallenden, (denn von den anatomischen, eben so bestimmten, kann hier die Rede nicht seyn,) entweder allen oder den meisten Arten, zusammen, oder in verschiedener Anzahl, eigenthümlichen, Merkmale der Gattung scheinen mir folgende zu seyn.

„*Der Kopf grofs, breit, platt; die Augen grofs, vorragend,*
„*rund; die Spalte der Pupille vertical.*" (Brongniart setzt noch den Mangel der Augenlieder hinzu;) „*Die Kinnladen haben eine*
„*Reihe kleiner, spitziger, nach innen gekehrter Zähne; die Zunge*
„*ist breit, dick, vorn zugerundet und leicht eingekerbt. Die Be-*
„*deckung des Körpers besteht aus kleinen, runden, schildartigen*
„*Schuppen, oder aus kleinen kegelförmigen Schuppen, die wie*
„*Chagrin aussehen; bey andern erscheint die ganze Oberfläche des*
„*Körpers und der Gliedmaafsen mit rauhen oder spitzigen Warzen*
„*oder Schilderchen, nach einer gewissen Ordnung gestellt, besetzt;*
„*bald stehen diese zerstreut bald einzeln. Den After bezeichnet eine*
„*Querspalte. Auf der untern Fläche der Hüften haben Viele Drü-*
„*senöffnungen, d. i. durchbohrte Schuppen, in einfacher Reihe auf*
„*jeder Seite; wenigen fehlen sie; nur eine hat eine einfache Reihe*
„*in der Mitte zwischen den Hüften. Die Gliedmaafsen kurz und*
„*dick; die Zehen, einander ziemlich an Länge gleich, sind mit ei-*

„*nem*

„nem häutigen, aufgeschnittenen Ansatze eingefaſst; bey allen ist „das zweyte Glied unten mit häutigen, rauhen, zugerundeten Blät- „tern, in die Quere gestellt, und einander deckend, vermehrt. Diese „Blätter sind entweder ungetheilt, wie bey vielen Arten, die freye „und entblöſste Krallen haben; bey andern sind sie in der Mitte „getheilt und durch eine Furche in die Länge in zwey Reihen von „Blättern abgesondert, zwischen welchen durch die Spalte und „Furche die zurückgezogene, in einer häutigen Scheide verborgene, „und oben über dem zweyten Fingergliede emporstehende Kralle „nach dem Gefallen des Thiers, wie bey Löwen und Katzen, hervor „tritt." Die Blätter selbst sind mit einem klebrigen Safte gefüllt, dessen Nutzen zu seyn scheint, die Fuſssohlen an glatte Körper zu befestigen, an welchen und über welche diese Thiere in die Höhe klettern oder weglaufen; daher sie sich auch an den Decken der Zimmer in umgekehrter Lage erhalten und bewegen können, welches man in vorigen Zeiten der Schärfe und Stärke ihrer Krallen zuschrieb. Die Quelle dieses Safts, so wie seine chemischen Eigenschaften hat man noch nicht erforscht; obgleich diese Untersuchung von groſsem Nutzen seyn müſste. Denn in Ansehung des Ursprungs und der Einleitung des Saftes zu dem benannten Gebrauche würden wir vielleicht auch zugleich Licht über den ähnlichen klebrigen Saft erhalten, welcher die Ballen an den Zehen der Laubfrösche füllt, und damit die Füſse an glatte Körper, so wie an die Blätter und Zweige der Bäume, befestiget. Die Eigenschaften des Safts werden wohl bey den verschiedenen Arten verschieden seyn, weil nur von einigen erzählt wird, daſs sie durch das Berühren mit den Fuſsblättern im Laufen Speisen vergiften, und dem Menschen einen Ausschlag verursachen. Sie leben gewöhnlich in Gesellschaft mit den Menschen; klettern an den Wänden umher, um Insecten zu fangen, und werden oft sehr zahm und vertraut. Im Freyen kriechen sie auf Bäumen, Mauern und Gebäuden herum, um ihre Nahrung zu suchen. Bey bevorstehendem Regen oder bey andern Veränderungen der Witterung geben einige einen besondern Laut von sich;

bey andern hat man noch keine Stimme bemerkt. Die Lebensweise der Plattschwänze kennen wir noch fast gar nicht.

Um die Geschichte und Bestimmung dieser Gattung haben nach meinem zweyten Versuche sich vorzüglich Shaw, Brongniart, Latreille und Daudin, am meisten der letzte, verdient gemacht. Brongniart traf fast in allen Arten mit mir zusammen. Daudin hat die von Lacepede vermischten und verworrenen Arten meistentheils glücklich entwickelt und unterschieden, auch einige neue Arten hinzugefügt. Einige sah er für neu und unbekannt an, weil er meine Abhandlung nicht kannte. Andere hat er aus dieser Gattung in andere versetzt. Manche hat er nur in einfachen oder verstümmelten Exemplaren untersucht, und also nicht genau genug bestimmen können. Die Merkmale der Gattung giebt er also an: „*Der Körper ziemlich dick (trapu), etwas niederge-*„*drückt, mit sehr kleinen rundlichen, mehr oder weniger gewölbten,* „*Schuppen bedeckt; bey den Geckotten sind sie spitzig. Der Kopf* „*ziemlich dick, vorzüglich an der Verbindung der beyden Kinnla-*„*den, welche mit kleinen Platten eingefaßt sind. Die Schnauze* „*etwas dünn; die Oberfläche des Kopfs mit kleinen Schuppen, de-*„*nen auf dem Rücken ziemlich ähnlich, bedeckt; die Zunge dick,* „*etwas platt, am Ende leicht ausgeschnitten und klebrig, aber nicht* „*nach aussen dehnbar; die Ohröffnung wenig deutlich von aussen;* „*die Kehle kann sich zu einem falschen Kropfe aufblähen. Der* „*Schwanz bey den eigentlichen Geckonen und bey den Geckotten* „*walzenförmig, bey den Plattschwänzen platt in Gestalt eines Ru-*„*ders. Die Füße etwas dick, mit fünf breiten und vorzüglich am* „*Ende platten Zehen; unten mit kleinen Querschuppen, die über-*„*einander wie Dachziegeln liegen, versehen, oberwärts über dem* „*Ende mit einer krummen Kralle. Nur eine Art hat vorn vier* „*Zehen.*" Die eigentlichen Geckonen haben nach ihm einen glatten Körper, walzenförmigen Schwanz, und fünf Zehen entweder getrennt, oder kaum zur Hälfte durch eine Haut verbunden. Die

Geckot-

Geckotten haben auf dem Leibe spitzige Schuppen, einen walzenförmigen Schwanz, fünf Zehen, wie die vorigen. Die dritte Abtheilung mit plattem Schwanze hat diesen mit einer Haut eingefafst, einen glatten Körper, fünf Zehen wie die vorigen oder zur Hälfte verbunden; nur eine Art hat vorn vier, hinten fünf, zur Hälfte verbunden. Ueberhaupt hat er 16 Arten beschrieben, aber einige nach fremden Angaben, ohne sie selbst gesehen zu haben; daher kam es, dafs er einige zweymal beschrieb, und die Arten in der fremden unvollkommenen Beschreibung nicht wieder erkannte. Gleichwohl hat er drey bis vier Arten, welche ich hier noch aufführe, in die neue von ihm zuerst richtig bestimmte Gattung: *Anolis*, welche ich *Plattfüfse* nenne, versetzt, und also die Anzahl der bisher bekannten oder angenommenen Arten vermindert.

Ueber diese neue Gattung mufs ich mich noch vorher erklären. Sie hat mit der hier beschriebenen nur in Ansehung des Baues der Zehen, unten am letzten Gliede mit Querblättern versehen, Aehnlichkeit; in allen übrigen Theilen des viel schlankern, geschmeidigern Körperbaues, so wie in dem weit gefälligern Ansehn, weicht sie ganz ab. Die am längsten bekannte Art daraus ist Lac. principalis Lin. Nur von einer Art, Lac. bullaris, welche ich die *Rothkehle* nenne, ist bekannt, dafs sie in Gesellschaft mit dem Menschen lebt, und in seiner Wohnung sich wie die meisten Geckoarten nährt. Uebrigens sind die Kennzeichen dieser neuen Gattung nicht so bestimmt, und sondern die darin begriffenen Arten nicht so genau von den übrigen Eidechsen ab, als es die Geckoarten sind. Man sieht diefs schon daraus, weil die bekannten Arten dieser Gattung bald zu dieser, bald zu jener Gattung, und zuletzt von Brongniart und Latreille zu den Iguanen, gerechnet worden sind.

Ganz neuerlich hat noch der treffliche Peron eine neue Gattung unter dem Namen Geckoides in Vorschlag gebracht, in

welche er den *Blattschwanz* Nro. 17 versetzen wollte, der sowohl in Bildung als in Lebensweise sich von den eigentlichen Geckoarten unterscheidet. Er lebt nämlich an niedrigen und kothigen Oertern. Die Lebensweise der Plattschwänze kennen wir noch zu wenig; nur von der Art Nro. 11 bringt Daudin ein Zeugnifs bey, dafs sie sich auch im Wasser aufhalte, wie die Salamander, denen die Plattschwänze dieser Art etwas gleichen. Von den übrigen läfst sich dasselbe vermuthen, obgleich die blättrigen Fufssohlen zugleich auf den Aufenthalt im Trocknen und auf das Klettern hinzudeuten scheinen.

Auffallend ist es, dafs wir über die in Italien und dem südlichen Frankreich lebenden Arten noch keine zuverläfsige und bestimmte Nachricht haben, sondern uns noch mit wahrscheinlichen Vermuthungen aus unbestimmten Nachrichten begnügen müssen. Ueber den griechischen Askalabotes oder Galeotes glaube ich so ziemlich ins Reine gekommen zu seyn; ich nehme die erste Art dafür an. Ueber die Lebensweise dieser Art haben uns die Griechen viele und bestimmte Nachrichten überliefert, welche ich in der zweyten Probe gesammelt und berichtiget habe. Ebendaselbst habe ich einige von den anatomischen Merkmalen ausgehoben und angezeigt, auf deren Kenntnifs die Unterscheidung und Bestimmung der äussern Merkmale im Körperbau der verschiedenen Arten allein beruhet. Diese will ich hier nicht wiederholen; aber bemerken mufs ich, dafs Daudin auf diese anatomischen Kennzeichen gar keine Rücksicht, so wenig bey dieser Gattung als überall, genommen hat, vermuthlich weil er keine Kenntnifs davon hatte, wie sich denn diese Unwissenheit bey ihm gar oft in den Beschreibungen offenbaret und der Bestimmtheit geschadet hat.

Zuletzt mufs ich noch bemerken, dafs der treffliche Dumeril in seiner analytischen Zoologie (S. 82.) Daudin's neue Gattung Anolis auch angenommen, aber die Kennzeichen falsch angegeben

ben hat, in dem er den Geckoarten platte Zehen mit dachziegelartig liegenden Lamellen unter der ganzen Zehe, den Anolisarten aber nur unter dem Ende der Zehe, beylegt.

I. Abtheilung.

Geckonen mit runden Schwänzen.

1. *Der gemeine Gecko, mit runden, in Linien gestellten, Schildern auf dem Rücken, nackten Krallen, Daumen ohne Krallen, ungetheilten Querblättern der Fufssohlen, und in der Mitte zusammenlaufenden Reihen der Drüsenöffnungen auf den Hüften.* (Lacerta Gecko Lin.; Stellio Gecko, Specimen Physiologiae amphibiorum, II. p. 12 seqq.; Bechstein's *Lacepede II. S.* 153; Daudin Hist. nat. des Reptiles, IV. p. 122—125 pl. 49, Gecko à gouttelettes blanches.)

Zu der angeführten Beschreibung will ich hier noch einige Zusätze liefern. Gronov's Beschreibung (Museum Nro. 53 p. 78) ist sehr gut und folgende: Der breite convexe Rücken ist oben mit kleinen Warzen besetzt, welche durch die Stellung Linien vom Kopfe bis auf die Mitte des Schwanzes vorstellen. Die Farbe ist ein wenig röthlich, von rundlichen weifsen Flecken auf dem Kopfe, Rücken und Schwanze bunt. Ich habe an den Exemplaren, welche ich untersuchte, 10 Reihen von dergleichen kleinen runden Schildern gezählt, welche sich von den kleinen Schuppen sehr deutlich unterscheiden. Houttuyn nennt sie Perlen. Dergleichen stehen auch auf den Schenkeln. Keine andere der mir bekannten Arten hat dergleichen Schilderchen. Diese sowohl als die weifsen runden Flecken auf dem rothbraunen Grunde (dergleichen ich aber noch nicht gefunden habe, weil der Weingeist, wenn er zu scharf und nicht gehörig gemischt ist, die Farben auszieht) gaben den alten Dichtern die Veranlassung zu der Fabel, dafs, als die erzürnte

Ceres

Ceres den Rest ihres Labetrunks über das verwandelte Geschöpf ausgegossen hatte, aus den Tropfen die Flecken auf der Haut des Gecko entstanden. Hieraus erkennt man zugleich die Gestalt der hellen Flecken auf der Haut des Thiers, welche die lateinischen Schriftsteller lieber mit Sternen vergleichen mochten, und daher das Thier Stellio nannten. Unterdessen läfst sich aus mehrern Stellen des Plinius schliefsen, dafs der griechische Gecko in Italien sich nicht fand, sondern eine andere Art; wahrscheinlich dieselbe, welche auch in dem südlichen Frankreich einheimisch ist, und *Tarente* heifst.

Neuerlich hat Daudin ein Exemplar des pariser Kabinets genau beschrieben, so dafs es unbezweifelt ist, er habe diese Art vor sich gehabt. Die Farbe ist daran unten weifsgelblich ohne Flecken; oben gleicht sie der von Kaffé mit Milch, mit 12 Längsreihen kleiner rundlicher weifser Flecken, wie Tropfen, über den Rücken und die Seiten. Jeder Fleck hat in der Mitte eine Schuppe, gröfser als die andern, sechseckig oder fast rund, etwas gewölbt, und mit mehrern kleinen Schuppen umgeben. Diese gewölbten Schuppen sind etwas spitzig, und stehen auf dem Halse und Anfange des Schwanzes nicht so häufig. Hinter den Augen und der Trommelhaut steht eine Reihe von vier ähnlichen Schuppen neben einander; andere ähnliche stehen zerstreut auf den Gliedern. Hinter jedem Winkel des in die Quere stehenden Afters befindet sich eine Reihe von drey runden nebeneinander stehenden Schuppen. Jede Kinnlade umgiebt eine Reihe von viereckigen glatten Platten. Die ganze Haut auf Kopf, Kehle, Hals, Bauch, Gliedern und an dem Anfange des Schwanzes ist mit kleinern sechseckigen Schuppen besetzt, welche auf dem Kopfe rundlicher, auf dem übrigen Theile des Schwanzes sogar viereckig sind. Dieser ist am Anfange ziemlich dick, walzenförmig, halb so lang als der übrige Körper, und hat am Anfange sechs breite Ringe; hierauf wird er dünn, und endiget mit einer kleinen Spitze. Vor dem After steht eine Reihe

von

von fünfzehn Schuppen, in Gestalt von Dachbalken gebogen, deren Mitte mit einem länglichen, rothbraunen, etwas vorstehenden, Loche durchbohrt ist. Die Füfse haben jeder fünf längliche Zehen, an deren rundlichem Ende oberwärts eine deutliche und an ihrem Ende umgebogene Kralle steht. Die Länge dieses Exemplars betrug 8 Z. 6 L., des Kopfes 1 Z. 9 L., des Leibes 3 Z. 9 L., des Schwanzes 3 Z.; die Breite des Halses 9 L., des Leibes 1 Z. 6 L., des Schwanzes am Anfange 6 L., am Ende 3 L. Als Abarten nennt D. ein Thier mit hellblauen Flecken, ein anderes mit gelblichen; ein drittes mit gelblichen Flecken und brauner Kehle soll sich in der blochischen Sammlung zu Berlin befinden und aus Indien stammen.

D. hält das von ihm beschriebene Thier für neu und noch unbeschrieben. Die Abbildung von oben ist eine der besten; aber in der Beschreibung sind die an den Daumen fehlenden Krallen übersehen worden; es müfste denn seyn, dafs gerade das einzige von ihm beschriebene Exemplar vollständiger war, als die vielen andern, welche ich untersucht habe.

2. *Der gabelstreifige Gecko* (Stellio bifurcifer, Specimen II. p. 22. Nro. 12; Bechstein's Lacepede II. S. 303, Taf. 18. F. 3; Daudin IV. p. 136. pl. 50.) *hat auf dem Leibe oben kleine Schilderchen zerstreut, einen kurzen Schwanz, vorn geringelt; von den Augen bis zum Schwanze geht mitten über den Rücken eine weifse, vorn und hinten gabelförmig gespaltene Linie; auf den Hüften unten steht eine lange Reihe von Drüsenöffnungen; die Krallen blafs, die Daumen ohne Krallen, die Querblätter der Fufssohlen ungetheilt.*

Bechstein hat Nau's Abbildung wiederholt; eine schlechtere hat neuerlich der Engländer Shaw (The Naturalist's Miscellany nro. 89.) gegeben, welcher das Thier Lacerta unistriata nennt.

Aus

Aus Daudin mufs ich nachholen, dafs Al. Brongniart eine Beschreibung und Abbildung von dem Thiere unter dem Namen Gecko à bandes gegeben hat (Bulletin de la Société philomathique année 2 nro. 36. fig. 3. a. b.), welche ich noch nicht gesehen hatte. D. selbst giebt nach der Vergleichung von mehrern Exemplaren im pariser Kabinet folgende Beschreibung: Die Länge beträgt 7 ½ Z.; der Schwanz allein hat 3 Z. 4 L.; der Kopf ist etwas platt gedrückt, gegen die Schläfe zu breit, die Schnauze niedergedrückt und zugerundet; die Augen ziemlich grofs, rund, wenig gewölbt, mit elliptischer Pupille in senkrechter Richtung. Um den Rand der Kinnladen steht eine Reihe von kleinen viereckigen Schuppen, welche an der untern von mehrern rundlichen eingefafst werden. Die ganze Oberfläche des Thiers, die Seiten und der Kopf unten sind mit sehr kleinen rundlichen Schuppen bedeckt, die etwas gewölbt, an Gröfse verschieden, unregelmäfsig untereinander stehend, sehr den kleinen runden Höckern (tubercules) gleichen, welche die Oberfläche der Schale der Seeigel bedecken. Die Schuppen unten am Halse, Leibe, Schwanze und an den Gliedern sind klein, rautenförmig, glatt und in schiefen Linien gestellt. Der Schwanz ist etwas kürzer als das übrige Thier, ziemlich dünn, walzenförmig, aus 32 oder 34 Ringen bestehend, welche 2 Linien breit sind, und viele kleine Schuppen in mehrern Querreihen stehend haben. Hinter jedem Winkel der in der Quere stehenden Afteröffnung stehen zwey oder drey runde Körner. Die Glieder länglich, dünn zugehend, mit fünf getrennten Zehen, welche am letzten Gliede breit und rund werden; die Krallen über dem letzten Gliede sind deutlich, etwas gekrümmt, und ragen kaum über das letzte Glied hinaus. Die Farbe ist oben braunröthlich, unten weifslich; über den ganzen Rücken geht eine regelmäfsige weifse, zwey Linien breite, Binde in die Länge. Diese theilt sich im Nacken in eine Gabel, wovon jeder Zweig sich bis hinter das eine Auge erstreckt; hinten endiget sich die Binde auf dem Anfange des Schwanzes in zwey kleine zugerundete, etwas auseinander stehende Theile, um den

Schwanz

Schwanz selbst gehen fünf zirkelförmige, weit auseinander stehende weifse Bänder.

Sonach hat D. auch bey dieser Art die fehlende Daumenkralle nicht bemerkt. Ich halte es für einen Mangel von Aufmerksamkeit. Was er von den bey einigen Exemplaren fehlenden Drüsenöffnungen nach Lacepede's späterer Bemerkung hinzufügt, ist ein offenbarer Irrthum, dergleichen sich in L. frühern Beschreibungen dieser Gattung sehr häufig finden.

3. *Der surinam'sche Gecko.* (Daudin, IV. p. 126.) *Blafs aschfarbig mit einer blafsgelben, braun eingefafsten, Binde von den Augen an bis an die Hüften, braunen Ringeln des Schwanzes, bedeckten Krallen und ohne Drüsenöffnungen.*

Diese Art hat D. nach einem von Vaillant aus Surinam mitgebrachten Exemplar beschrieben. Kopf und Leib sind 2 ½ Z. lang; die nämliche Länge hat der Schwanz. Die Hauptfarbe ist blafs aschgrau, oben mit kleinen bräunlichen Flecken, welche verwischten Tröpfchen gleichen. Hinter jedem Auge steht eine schmale, blafse gelbliche Binde, an den Seiten mit einem bräunlichen, etwas verwischten Striche eingefafst. Diese Binde verlängert sich und geht über die Aerme und Seiten, und verliert sich unmerklich jenseits der Hüften. Der Untertheil ist weifslich aschfarbig. Der walzenförmige Schwanz ist am Anfange ziemlich dick und etwas breit, hat oberwärts einige braune Binden, mit einer dergleichen sehr breiten gegen die Mitte. Die Schuppen auf der Haut sind ausserordentlich klein und alle gleich, nur auf und unter dem Schwanze etwas gröfser; daher sieht der Schwanz wie chagrinirt aus. Um die Kinnladen herum steht eine Reihe kleiner Platten; aber auf dem ganzen Leibe sieht man keinen Höcker, keine Ringe am Schwanze, auch keine Drüsenöffnungen an den Hüften unten. Die Gestalt des Thieres ist ziemlich länglich und schmal (élancée), der

Körper schlank, und schmäler als der längliche Kopf, mit dem nicht stumpfen Rüssel. Alle Glieder dünn; jeder Fufs mit fünf platten Zehen versehen, die am Ende breiter und etwas ausgeschnitten, und am Grunde kaum zur Hälfte durch eine Haut verbunden sind.

Dieses Thier ist von der vorigen Art sowohl in der Farbenzeichnung, noch mehr aber in der Gestalt der Füfse und dem Mangel der Drüsenöffnungen unterschieden. Ich nehme nämlich an, dafs auch hier D. die bedeckten Krallen übersehen hat. Wenn dieses ist, so wird das Thier auch unten getheilte Fufsblätter haben, welches im Ganzen der vorigen Art sehr ähnlich zu seyn scheint.

4. *Die Geckotte des Lacepede.* (Stellio perfoliatus, Specimen II. p. 26. nro. 4; Bechstein's Lacepede II. S. 164 folgd. und S. 300; Lacerta squalida Hermanni Comment. ad Tabul. affinit. p. 251, Observ. Zoolog. I. p. 266; le Gecko chagriné Daudin IV. p. 134—5.) *Der Gecko mit durchbrochenen Blättern der Fufssohlen und bedeckten Krallen, ohne Daumenkrallen und Drüsenöffnungen, der ersten Art ähnlich, aber von kürzern Gliedmaafsen, dunklerer Farbe und ohne die runden Schilder.*

Lacepede hat diese Art mit der ersten und mit der L. mauritanica gar wundersam verwechselt und in der Beschreibung vermischt, und also keine genau gekannt. Auch in der spätern Abhandlung (Annales du Museum d'hist. nat. An. 1 nro. 17 p. 358) über zwey Eidechsen, giebt er abermals deutliche Beweise, dafs er auch nachher die drey Arten nicht zu unterscheiden gelernt hatte. Shaw tritt meiner Meinung bey (Gener. Zool. S. 269), dafs die Geckotte des Lac. die von mir bestimmte Art sey. Aus der Abbildung des blochischen Exemplars (1. T. 1. u. 2. Fig.) wird man sich eine deutliche Vorstellung von den von mir angegebenen Merkmalen machen können. Zu der gegebenen und von Bechstein

aus-

ausgezogenen Beschreibung weifs ich nichts hinzuzusetzen. Nur mufs ich erinnern, dafs der Name Tarenta und Tarente dieser Art gar nicht zukomme, und dafs sie wahrscheinlich weder in Italien, noch im südlichen Frankreich wohne, sondern, dafs alle die von Lacepede angegebenen Umstände und Namen allein auf den folgenden rauhen Gecko passen, und ihm allein zugehören.

Dafs die von Joh. Hermann beschriebene Eidechse hieher gehöre, hatte ich schon ehemals bemerkt: dieselbe hat Daudin mit dessen Worten beschrieben. Weil aber Hermann weder die Farbe noch den Schwanz des von ihm gesehenen Thiers beschrieben hatte, so bemerkte Daudin nicht, dafs es dasselbe Thier sey, welches er nachher unter dem Namen le Gecko à queue turbinée beschrieben und auf Pl. 51 nach einem Exemplar, welches Levaillant aus Surinam mitgebracht hatte, gut abgebildet hat. Zu Houttuyn's Beschreibung setzt er noch folgendes hinzu. In der Gestalt des Kopfs und des länglichen Leibes gleicht diese Art der ersten gar sehr; die fünf Zehen sind zur Hälfte durch eine Haut verbunden, am Ende dreyeckig wegen der vorspringenden Kralle, wie beym glatten und chagrinirten Gecko; unter den breiten Zehen stehen zwey Reihen getrennter, einander deckender Schuppen, parallel; hinter jedem Auge steht ein weifslicher Strich in die Länge, mit braun eingefafst; unter den Hüften stehen keine durchbohrten Körner; aber gegen jeden Winkel der in die Quere stehenden Afteröffnung steht ein Höcker hinterwärts; der Schwanz zieht sich am Anfange zusammen, wird plötzlich dicker wie ein Knollen, und geht alsdann dünner auf eine Spitze aus; er hat ohngefähr $\frac{2}{3}$ der ganzen Länge von 7 Z. 9 L., also 2 Z. 6 L.; die Länge des Kopfs 1 Z. 6 L., des Halses 9 L., des Leibes bis an den After 3 Z.; Breite des Kopfs 1 Z., des Halses 8 L., des Leibes 1 Z. 2 L., des Schwanzes am Knollen 1 Z. 3 L., in der Mitte 8 L. Die Oberfläche des Schwanzes ist ganz mit sehr kleinen schuppigen Körnern bedeckt.

Man sieht, dafs D. auch hier die fehlenden Daumenkrallen übersehen hat. Nach den hier beygebrachten Beyspielen wird der Leser sich nicht wundern, wenn ich behaupte, dafs Daudin die Verwirrung in der Naturgeschichte mehrerer Arten noch vermehrt hat. Die Ursache mag wohl seyn, weil er nicht alle Arten zusammen hatte und nicht miteinander vergleichen konnte. So weifs ich seine erste Art, welche er für die gemeine ägyptische Art ausgiebt, nicht unterzubringen. Er sagt nicht, wo er die Art gesehen hat, und giebt auch keine vollständige Beschreibung, wie er doch bey der ersten Art thun sollte. Blofs eine Vergleichung mit andern stellt er in folgender Stelle an: „Sie gleicht sehr der glatten americanischen Art, der weifs gefleckten und Houttuyn's Stachelschwanze in der platten, breiten gedrungenen Gestalt des Körpers, vorzüglich aber den beyden, ersten und letzten, in der schmuzigen graulichen Farbe, der Gestalt der Schuppen, Gröfse des Kopfs und in der Taille; aber der Schwanz ist ziemlich dick, walzenförmig, fast so lang als das übrige Thier, gegen das Ende zu dünn, am Anfange in sechs Ringe getheilt, und mit sehr kleinen Schuppen besetzt. Die Afteröffnung steht in der Quere mit drey kleinen Höckern an jedem Winkel. Der dicke Kopf fast dreyeckig; die Augen auch ziemlich grofs; die Zunge platt, etwas warzig, am Ende gekerbt; die Zähne sehr klein; unter den Hüften steht eine Reihe von ohngefähr 13 durchbohrten Körnern; doch fehlen diese Körner bey einigen Exemplaren. Die Füfse haben alle fünf breite, platte Zehen, unten mit kleinen Schuppen in die Quere liegend, einander deckend, übrigens aber voneinander abgesondert, bedeckt, und mit spitzigen krumm gebogenen Krallen über dem Ende; die Zehen sind mit einer schmalen Haut eingefafst." Dies ist alles, was D. sagt. Der Umstand von den bey einigen Exemplaren fehlenden Drüsenöffnungen, welchen D. von Lacepede übergetragen hat, machte mich gleich Anfangs zweifelhaft, ob D. nicht mehrere Arten mit einander verwechselt habe, ohne eine bestimmte Art vor sich zu haben. Dafs er überall Lacepede's verworrene Beschrei-

bung

bung vor Augen hatte, zeigen die beyden Anmerkungen unter dem Texte. Die erste betrifft die kleinen Schuppen auf der Zunge, welche Lac. dieser Art beylegt, und welche D. in Warzen verwandelt hat. Die zweyte besagt, dafs Linné dieser Art die Krallen ganz, Lacepede aber nur am Daumen abgesprochen habe. Also sollen nach ihm alle Zehen fünf nackte Krallen haben. Gleichwohl hat Hafselquist, welcher in Aegypten selbst diese Art genau beschrieben hat, die Blätter der Fufssohle als in der Mitte getrennt und die Krallen bedeckt angegeben. Dieses einzige Merkmal allein zeigt, dafs D. den ägyptischen Gecko nicht gekannt oder beschrieben habe.

Der glatte americanische Gecko hat nach D. (S. 112) die gröfste Aehnlichkeit mit dem vorigen in den Hauptmerkmalen, und in den Maafsen der Theile, so wie dieselbe Farbenzeichnung und Sitten. Man treffe ihn aber nur im südlichen America an; er stehe gleichsam in der Mitte zwischen dem vorigen und dem Knollenschwanze von Houttuyn; doch unterscheide er sich vom erstern durch den Mangel der Drüsenöffnungen, und der Ringe am Anfange des Schwanzes; von dem andern durch den Mangel des Knollens am Schwanze. Die Haut ist durchaus mit sehr kleinen Schuppen besetzt, welche sie glatt machen; unter dem Bauche und Schwanze sind die Schuppen etwas deutlicher und zugerundet. Der Schwanz walzenförmig, am Anfange dick, geht allmählig dünn zu und endiget mit einer Spitze; die Länge desselben beträgt fast die ganze Länge des Thiers, welches nicht über 10 Z. lang ist. Der Leib gedrungen, die Glieder dick, kurz, mit fünf breiten zugerundeten Zehen, welche am Grunde kaum zur Hälfte durch eine Haut verbunden sind, mit kurzen Krallen oberwärts, welche hervorstehen, und mit kleinen Schuppen bedeckt sind; so dafs jedes Ende der Zehen drey Seiten hat und der Samenkapsel einer Tulpe gleicht. Die Farbe ist schmutzig aschgrau, oben aber dunkler. D. hat diese Art bey Bosc und Brongniart gesehen.

Die-

Dieselbe Verlegenheit findet bey mir über den *porphyrartigen* Gecko Statt, wovon D. im pariser Kabinet ein kleines Exemplar, 2 Z. 1 L. lang, ohne Schwanz fand. Den Namen gab er ihm von den zerstreuten braunen und röthlichen Flecken, womit er oben marmorirt ist; ausserdem stehen noch viele zerstreute, kleine, runde, blafse Flecke auf dem Leibe, den Seiten und den Gliedern; unten ist das Thier blafs weifsröthlich. In Ansehung der Gestalt aller Theile und der Schuppen gleicht es vollkommen der surinam'schen Art. Die Füfse haben alle fünf kurze platte Zehen, am Ende breiter und aufgeschnitten; die kleinen Krallen stehen über dem letzten Gliede.

Am meisten verwirrte mich seine Beschreibung des *Stachelschwanzes* (Gecko à queue epineuse), welchen er für Houttuyn's Gecko aculeatus ausgiebt. Um diese Art kennen zu lernen, schrieb D. nach Holland an Van Ernest; dieser verwies ihn an das pariser Kabinet, wohin das Exemplar gekommen sey, welches er 1785 dem statthalterischen Kabinet einverleibt habe. Dieses Exemplar will D. aufgefunden haben, und beschreibt es S. 116 u. folgd. Das Thier soll dem ägyptischen Gecko ausserordentlich gleichen, und daher leicht mit ihm zu verwechseln seyn. Es ist breit, etwas platt, dickbauchig, oben schmutzig aschgrau, mit einigen braunen Schattirungen auf dem Rücken; unten schmutzig und blafs graugelblich. Der Kopf breit, etwas platt, das Ende der Schnauze etwas zugerundet. Der Rand der Kinnladen ist mit einer Reihe von viereckigen Platten eingefafst, und diese wieder von kleinen fünf- und sechseckigen Schuppen. Die Augenhölen stehen oben etwas hervor. Die ganze Oberfläche, so wie der Kopf und Schwanz unterwärts, sind mit sehr kleinen runden Schuppen bedeckt, unter welchen einige etwas gröfsere zerstreut stehen, vorzüglich auf dem Rücken; andere spitzige stehen auf dem Anfange des Schwanzes. Der Leib und die Glieder haben unterwärts kleine rundliche oder rautenförmige, glatte, und in schiefen Reihen, wie Dachziegel über-

übereinander liegende Schuppen, welche untereinander gleichsam ein Netz bilden. Unter jeder Hüfte steht eine Reihe etwas gröfserer, rundlicher, durchbohrter Schuppen, fünfzehn an der Zahl; die Oeffnung braunroth. Die Schuppen unter dem Schwanze sind, zumal am Anfange, ziemlich grofs, und liegen wie Dachziegel übereinander. Der Schwanz fast so lang, als der übrige Körper, walzenförmig, am Anfange dick, und daselbst in drey breite Ringe getheilt; hierauf wird er sehr dünn. Die Afteröffnung steht in die Quere gerichtet; Arm und Schenkel dünn. Die Hüften aber ziemlich dick. Die Krallen gehen etwas über das Ende der Zehen hinaus; diese sind breit, und an den Rändern fein gekerbt. Die ganze Länge beträgt 6 Z. 6 L., die des Kopfs und Leibes 3 Z. 6 L., die des Schwanzes 3 Z.; die Breite des Kopfes 1 Z., des Leibes 1 Z. 6 L.

Wenn das hier beschriebene Thier wirklich eine eigene Art ausmachen sollte, so ist es doch nicht hinlänglich beschrieben, um es unterscheiden zu können. Was aber mir unbegreiflich ist und jedem Leser seyn wird, ist die Vergleichung dieses Thiers mit der Houttuynischen Beschreibung, welche D. übersetzt eingerückt hat. Hier heifst es vom Schwanze: elle est de couleur grisâtre, avec des écailles en forme de perles, beaucoup plus grandes et plates en dessous: en outre, toute la base de la queue, depuis le croupion jusque vers le milieu de sa longueur, est divisée en cercles ou larges anneaux, qui ont chacun sur leur côté, de part et d'autre, une petite écaille pointue; et entre ces anneaux il y a quatre petites perles plus apparentes que les autres. Nach dem holländischen Original aber lautet diese Stelle also: Der Schwanz, unterwärts platt, ist bis auf die Mitte in Ringe getheilt, und am scharfen Rande eines jeden Ringes steht an jeder Seite eine Spitze hervor; zwischen den beyden Spitzen eines jeden Ringes ist der Schwanz oben mit vier gröfsern Perlen besetzt. Eben so sagt Houtt. zu Anfange, dafs er mit gröfsern Schuppen in Gestalt von Perlen bedeckt

deckt sey. Wenn H. hier den Ausdruck Perlen eben so braucht, wie bey seinem G. perlatus, welcher mein gemeiner Gecko ist, so versteht er kleine runde, etwas gewölbte Schilderchen, welche freylich ein ganz anderes Ansehen und eine verschiedene Aehnlichkeit geben, als die mit L. mauritanica L., womit Gmelin sowohl als ich (Specim. Physiol. II. p. 25.) den Houtt. Gecko verglichen haben, und worzu uns vorzüglich der *unter platte* Schwanz berechtigte, welchen Daudin ganz ausgelassen hat.

II. Abtheilung.

Geckonen mit halb platten und ganz platten Schwänzen.

Hier nähert sich die Natur dieser Gattung, deren Gestalt schon überhaupt etwas niedergedrückt ist, noch weit mehr der Gattung der Salamander; einige unter ihnen haben auch einige Merkmale der Chamaeleonen.

5. *Der rauhe Gecko mit spitzigen dreyeckigen Höckern* (L. mauritanica L.; Stellio muricatus, Specimen II. Phys. Amph. p. 24 nro. 3; Bechstein's Lacepede II. S. 297—299; le G. à écailles trièdres Daudin IV. p. 155.) *hat oben zwischen sehr kleinen Schuppen überall spitzige vorstehende dreyseitige Warzen oder Höcker, einen unterwärts platten Schwanz, in der Mitte mit breiten Schildern besetzt, die Querblätter der Fufssohlen zugerundet, und getheilt, die Krallen entblöfst.*

Nachdem ich das zweyte Specimen Physiol. herausgegeben hatte, sind mir zwey wohl erhaltene Exemplare bey Bloch in die Hände gekommen, welche eben aus Ostindien ankamen, und wovon das eine Exemplar gröfser war als die andern alle, welche ich bis dahin gesehen hatte. Das kleine und sehr junge Exemplar

hatte

hatte am Schwanze 17 deutliche Reihen von Spitzen; am hintern Theile des Leibes waren sie viel kleiner, am vordern unmerklich; das Schwanzende schwärzlich. Am gröfsern Exemplare fand ich am Schwanze nur 10 Reihen grofser Spitzen auf der obern Seite; die grofse und hintere Hälfte des Schwanzes war ohne Spitzen und einfarbig. Auf der einen Hüfte standen sieben, auf der andern acht Drüsenöffnungen, und hinter dem After an jeder Seite eine Warze mit einem Dorne. Die Schenkel waren unten mit gröfsern Schuppen bedeckt. Hinter den Augen bis an das Ohr gieng ein schwärzlicher Streif; der Rand des obern Augenliedes war eingekerbt; die Zähne klein und kegelförmig. An einem Exemplare, welches ich 1795 zergliederte, fand ich unter der Haut der Drüsenöffnungen sieben Drüsen, in Gestalt von rundlichen Blättern übereinander liegend. Auch Joh. Hermann hat ein Exemplar aus Trankebar erhalten, und daran sechs stachelige Wirbel am Anfange des Schwanzes, so wie die Schilder unten bemerkt (Observ. Zool. 1. S. 267).

Nun trug ich weiter kein Bedenken, den siamischen Tokay für diese Art zu erklären, obgleich an der Figur der Jesuiten einige minder wesentliche Dinge auszusetzen zu seyn scheinen. Von demselben Thiere fand ich noch eine Nachricht in Histoire ciuile et naturelle du royaume de Siam par M. Turpin, Paris, 1771, Tome I. p. 312, welche ich hersetzen will, um daran zu zeigen, wie ein Thier durch eine ungeschickte Beschreibung ganz unkenntlich werden könne. Doch enthält die Stelle zugleich einige Data, welche ich sonst nirgends gefunden habe. Der Togné, heifst es, ist eine grofse Eidechse, ½ Fufs oder 8 Zolle lang, 1 ½ Z. breit, deren Rücken in lauter viereckige Fächer getheilt ist, jedes mit seiner eignen Farbe, als: roth, grün, gelb und violet. Der Kopf ist grofs, mit weifs und dunkelbraun emaillirt. Das so schöne Thier ist äusserst gefährlich zu berühren; daher tödet man es überall, wo man es sieht. Seine Krallen sind so durchdringend, dafs es damit ins

Glas greift; auch geht es umgekehrt an den hölzernen Decken, woran es seine Eyer befestiget, welche auf einer Seite platt und so grofs wie die Daumenspitze sind. Der Auswurf gleicht einem Stücke Chave? und wenn er in das Essen kommt, verursacht er eine Sprachlosigkeit, die fast einen Monat dauert. Der Harn macht auf der Haut des Menschen unauslöschliche Flecke. Wenn er beifst, läfst er nicht wieder los; und mit seinen Krallen nimmt er immer das Fleisch weg, worein er sie setzte. Das Geschrey fängt mit einem Quitschern an, das immer stärker wird, und hernach wiederum stufenweise abnimmt.

Dafs diese Art in Italien einheimisch sey, und daselbst Tarantola heifse, kam mir erweifslich vor. Erstlich sagt dieses Brünnich (Spolia maris Adriatici p. 93.), und setzt hinzu, dafs sie an dunkeln Stellen der Gärten und Strafsen wohne, gegen Abend aber auf die Mauern klettere. Nur setzt Br. in dem Charakter einen Umstand digitis subtus lamellatis muticis, der nicht zutrifft; denn die Krallen sind sehr sichtbar und liegen blofs. Einen zweyten Beweifs gab mir das Buch von Paulo Ant. Paoli de la religione de' Gentili per riguardo ad alcuni animali, Napoli 1771, welches den Satz ausführt, dafs der Stellio der Römer eine Geckoart sey. Schon Hermolao Barbaro verglich den Stellio mit der römischen Tarantola, weifs von Farbe, so wie Redi mit der florentinischen Tarantola, weifslich mit vielen Flecken. Derselben Meinung war Matthioli, welcher noch den Namen Terrantola anführt. Aber Vallisnieri (Saggio d' Istoria med. e nat. T. 3. p. 461) widersprach, und verglich mit dem Stellio der Alten eine Art, welche er Stellaria nennt, und welche er zu Genua allein, nicht aber in der niedern Lombardei gefunden hatte. Olig. Jacobaeus (de Ranis p. 43) sagt, dafs eine in Italien bekannte Eidechse (Lacertus Facetanus) von andern Tarantala genannt, auf dem Leibe hin und wieder vorstehende Rauhigkeiten, runde Zehen, und an den beyden mittelsten wenigstens Krallen, einen platt gedruckten Krötenkopf

und

und eine dicke Zunge habe, womit sich das Thier von Zeit zu Zeit die Augen beleckte. Doch selbst Paoli gesteht, dafs dasjenige, was Vallisnieri davon gesagt hat, zu wenig ist, um die Vergleichung darnach gehörig anzustellen. Er selbst vergleicht mit Stellio die Art, welche zu Neapel in den Häusern häufig lebt und lucerta verminara heifst. Dieses Thier beschreibt er S. 187 u. folgd., aber unvollständig. Die Farbe sey an jungen Thieren blafs, und neige sich zum Gelben; weiter hin werde sie bleyfarbig, und endlich dunkel und schwärzlich; der Rücken sey stets mit einigen Ringen wie mit Sternen gefleckt. Dies ist alles, was P. von der Farbe sagt. Aber wenn man die Abbildung auf der Vignette zu S. 107 vergleicht, so ist die Art, von welcher P. spricht, offenbar keine andere, als Lac. mauritanica L.; denn die Zeichnung hat die rauhen Erhabenheiten des Leibes und Schwanzes sehr deutlich ausgedrückt. An dieser Art aber, ob sie gleich gefleckt ist, läfst sich keine Aehnlichkeit mit Sternen entdecken, welche die italienischen Naturforscher bey der Vergleichung des lateinischen Namens Stellio aufsuchten. Beyläufig bemerkt Paoli noch, dafs Apollo Sauroctonus (der Eidechsentödter), wie er auch auf einigen noch vorhandenen Denkmälern der alten Kunst vorgestellt wird, von dieser Art den Beynamen erhalten habe; welches ich ihm nicht glauben kann. Doch ist mir diese Frage jetzt ganz gleichgültig! Die übrigen Zeugnisse von der Eidechse Taranta habe ich im Specimen II. p. 28 angeführt; worzu jetzt noch das von Pococke kommt, in seiner Reisebeschreibung 2. B. S. 335 der schreberschen Uebers., wo er sagt, dafs auf der Insel Cyprus eine braune Eidechse in den Häusern wohne, welche an dem Theile des Leibes, welchen sie im Laufen berühre, ein ziemlich heftiges und anhaltendes Jucken verursache.

Lacepède hat in einer neuern Abhandlung (Annales du Museum an I. nro. 11. p. 358 u. folgd.) die Kennzeichen seiner beyden Arten Gecko und Geckotte genauer zu bestimmen gesucht,

 ist

ist aber nicht glücklicher als vorher gewesen. Nur so viel sieht man deutlich, dafs er die hier beschriebene Art meinte, wenn er seiner Geckotte äusser den kleinern Körnern auf der Haut Warzen wie dreyseitige Pyramiden beylegt. Diese stehen auf dem Kopfe und Leibe; bey jungen Thieren auch auf dem Schwanze. Diese hält er für das sicherste Merkmal dieser Art. An beyden Arten will er Exemplare mit und ohne Drüsenöffnungen an den Hüften gefunden haben. Eben so auch bey meiner zweyten Art.

Endlich hat Daudin, welcher die linnéische Eidechse, so wenig als Lacepède erkannt, sondern mit andern verwechselt hat, dennoch dieselbe als eine neue Art kenntlich genug beschrieben. Sie hat auf dem Leibe und den Seiten achtzehn Reihen ziemlich grofser, dicht stehender Schuppen mit drey Seiten, wie kleine dreyseitige Pyramiden, in die Länge stehend; auf dem Anfange des Schwanzes stehen nur sechs Reihen, und auf dem übrigen Theile nur vier von ähnlichen Schuppen. Die ganze Haut des Kopfs, Rückens, des Schwanzes oberhalb, so wie der Kehle und der Glieder oberhalb, ist mit ausserordentlich kleinen sechseckigen Schuppen besetzt. Auf dem Bauche sieht man wenigstens 25 Reihen ziemlich deutlicher, sechseckiger Schuppen, in die Länge stehend; ganz gleiche stehen unten auf den Gliedmaafsen und auf dem Anfange des Schwanzes bis hinter die in die Quere stehende Afteröffnung. Dann folgen mehr als 50 schmale glatte Platten in die Quere gestellt, wie an den Riesenschlangen (Boae). Unter den Hüften steht eine Reihe von acht Schuppen in die Länge, welche in der Mitte eine längliche, etwas vorstehende, rothbraune Oeffnung haben. Alle Schuppen überhaupt, vorzüglich aber die auf dem Leibe oberwärts, sind mit einer unzähligen Menge von sehr kleinen schwärzlichen Pünktchen oder Atomen übersäet, welche man mit dem Sucher leicht erkennt. Die Hauptfarbe ist blofs gelblich, etwas schmutzig, mit einem braunen, länglichen Flecke zwischen zwey weifslichen langen hinter jedem Auge. Auf dem

Hin-

Hinterkopfe und dem Leibe sieht man einige kleine bräunliche Schattirungen, und gegen die Seiten des Rückens mehrere kleine rundliche weifse Flecke. Die etwas kurzen Füfse haben getrennte, langgestreckte Zehen, gleich dem weifsgefleckten Gecko (Nro. 1.). Die ganze Länge des Thiers betrug 7 Z. 6 L., die des Kopfs 1 Z. 5 L., des Leibes 2 Z. 3 L., des Schwanzes 4 Z.; die Breite des Kopfs 10 L., des Leibes 1 Z., des Schwanzes am Anfange 5 L. Das Vaterland des im pariser Kabinet befindlichen Thieres blieb dem Verfasser unbekannt.

Hierbey bleibt es mir nur unbegreiflich, wie D. unbemerkt lassen konnte, dafs der Schwanz oben convex, unten aber platt und breit sey, welches schon die in die Quere gestellten Schilder, wie an den Riesenschlangen, zu erkennen geben. Eben dieselbe Beschaffenheit hat nach meiner Vermuthung die folgende sehr ähnliche Art, welche D. zuerst beschrieben hat.

6. *Der stachlige Gecko mit Dornbündeln* (Gecko fasciularis Daudin, IV. p. 144.) *hat oben zwischen den sehr kleinen Schuppen Bündel von spitzigen Warzen oder Höckern stehen, und vor dem After eine einzige Reihe von 15 Drüsenöffnungen.*

Diese Art hat auf dem Leibe zwölf Reihen kleiner Schuppenbündel; nur in der Mitte bestehen die vier Reihen aus einfachen Schuppen. Die Bündel bestehen jeder aus einer gewölbten spitzigen Schuppe, mit zwey oder vier andern ähnlichen, aber weniger erhabenen Schuppen umgeben. Unter den Seiten über dem Bauche sieht man eine Falte der Länge nach gehen. Die Schuppen auf dem Kopfe sind klein, rundlich und wenig gewölbt; die auf dem Rücken ausserordentlich klein, und sehr zahlreich um die Bündel herum gesetzt. Die am Bauche, der Kehle und an den Gliedern unterwärts sind etwas (*weniger?*) klein, fünfeckig und etwas einander deckend. Jede Kinnlade ist mit kleinen Platten eingefafst.

Unter

Unter den Hüften stehen keine Schuppen mit Löchern, sondern 45 durchlöcherte Körner in einer einzelnen Reihe vor der in die Quere stehenden Afteröffnung. Der kurze, dicke Schwanz hat am Anfange zwey breite schuppige Ringe, oberhalb mit spitzigen Schuppen oder auch Bündeln übersäet; der übrige Theil wird etwas dünner, und ist mit unregelmäfsigen, kleinen, glatten Schuppen bedeckt, die unterhalb deutlicher und in die Quere gestellt sind. Die Farbe ist grau aschfarbig; aber die Bündel sind alle bräunlich, so wie die Zehen, deren Beschaffenheit und Bewaffnung D. ganz übergangen hat. Die Länge des ganzen Thiers beträgt an dem Exemplar im pariser Kabinet 4 Z. 4 L., die des Kopfs 1 Z., des Halses und Leibes 2 Z., des Schwanzes 1 Z. 4 L.; die Breite des Kopfs 10 L., des Halses 8 L., des Leibes 1 Z. 2 L., des Schwanzes am Anfange 5 L. Die Aufschrift führte den Namen Geckotte de Tripoli von Lacepède's Hand.

Man sieht, dafs sich aus dieser Beschreibung das Thier nicht genau als eigne Art charakterisiren läfst, weil die Füfse nicht beschrieben sind. Doch sind die übrigen Kennzeichen hinlänglich, diese Art von der vorigen zu unterscheiden.

Daudin fügt noch einige Anmerkungen hinzu, welche Lacepède's Geckotte betreffen. Er glaubt, dafs Lac. unter diesem Namen auch diese Art, mit andern verwechselt, beschrieben habe. Eben so deutet er auf diese Art das von Olivier in der Provence unter dem Namen Tarente beobachtete Thier; ferner den Gecko muricatus des Laurenti, die sardinische Tarentola bey Cetti, und die Tarantola bey Livorno. Von der letztern hat D. durch L. S. Rafinesque folgende Nachricht erhalten (S. 153). Von den zwey untersuchten Thieren war eins jung, das andere erwachsen, beyde aber beschädiget, weil man sie getödet hatte, nach der gemeinen Einbildung von ihrer Schädlichkeit. Das gröfsere war 6 Z. lang, wovon der Schwanz fast die Hälfte einnahm. Der Kopf

etwas

etwas dick und platt, so wie der Leib und der spitzig zugehende Schwanz. Die Breite des Leibes betrug fast 1 Zoll. Die Farbe ist oberwärts dunkelgrau, mit regelmäfsig der Länge nach gestellten kegelförmigen Höckern (tubercules); die Oberfläche des Kopfs und Schwanzes ähnlich; aber nur der Schwanz hatte Höcker; die untere Seite des Kopfes, Halses, Leibes, Schwanzes und der Glieder ganz einfach weifs. Die Füfse haben fünf grofse breite, sehr platte Zehen, oben grau, unten bläulich. Das junge Thier glich dem ältern vollkommen, war aber nur 3 Zolle lang.

Auch diese Nachricht reicht nicht hin, beyde einander so ähnliche Arten gehörig zu unterscheiden; es bleibt also vor der Hand noch unbestimmt, welche von beyden in Italien und im südlichen Frankreich unter dem Namen Tarantola und Tarente bekannt und einheimisch sey.

7. *Der stachlige Gecko mit spitzigen runden Schildern* (G. tuberculosus Daudin, IV. p. 158). *Zwischen sehr kleinen Schuppen stehen runde zugespitzte Schilderchen, unter den Hüften 22 Drüsenöffnungen, auf dem bräunlichen Rücken paarweise kastanienbraune Flecke.*

Die ganze Haut auf dem Körper ist mit ausserordentlich kleinen Schuppen bedeckt, zwischen welchen auf dem Halse, Rücken, dem Anfange des Schwanzes und auf den Gliedern andere Schuppen ziemlich dicht stehen, etwas dick (grosses), rundlich, gewölbt und spitzig, aber ohne Fazetten, wie bey Nro. 5. Auf dem Schwanze sind die Schuppen sehr klein, unten aber deutlicher, schmal, und in die Quere gestellt. Unter jeder Hüfte steht eine Reihe von 22 durchlöcherten Körnern. Die ganze Länge beträgt an dem im pariser Kabinet aufbewahrten Exemplare 5 ½ Z. Die Farbe ist hellbräunlich, mit einigen unregelmäfsigen kastanienbraunen Flecken, wel-

welche auf dem Rücken zwey und zwey neben einander stehen. Hinter jedem Auge steht ein brauner Strich.

D. führt diese nebst den beyden vorhergehenden in dem zweyten Abschnitte unter dem Namen Geckotten auf, welche an den Füfsen fünf getrennte oder kaum zur Hälfte durch eine Haut verbundene Zehen, einen walzenförmigen Schwanz und oben einen mit spitzigen Schuppen besetzten Körper haben. Hieraus mufs man den Mangel der fehlenden Kennzeichen bey dieser und der vorigen Art ersetzen, so weit es angeht. Ich nehme auch hier einen unterwärts platten Schwanz wegen der schmalen deutlichen in die Quere gestellten Schuppen an. Uebrigens sagt D. im Allgemeinen, dafs die letzte Art sehr nahe an meine erste gränze, und sich von ihr nur durch die angegebenen Merkmale unterscheide.

Ich finde unter meinen Papieren eine Beschreibung von vier Thieren in der lampe'schen Sammlung zu Hannover, welche ich damals auf keine mir bekannte Art deuten konnte, jetzt aber in der von D. beschriebenen Art wieder erkenne. Hier ist die Beschreibung, wie ich sie damals aufsetzte.

Das erste grofse Exemplar hatte auf dem graubraunen chagrinirten Körper äusserst wenige, sehr kleine, runde Knöpfchen zerstreut; am Anfange des Schwanzes aber, wo sich drey Wirbel oder Ringe deutlich unterscheiden liefsen, standen sechs Reihen gröfserer spitziger Knöpfchen oder Warzen. Unten ist der Schwanz platt und mit sehr breiten Schildern in die Quere bis an das Ende belegt. Auf den Hüften zeigte sich keine Drüsenöffnung; die Füfse haben alle fünf Zehen mit freyen Krallen, und unten mit getheilten Querblättern.

Das zweyte Exemplar, etwas kleiner, war schön auf grauem Grunde bräunlich marmorirt, hatte auf dem Rücken mehr äusserst kleine

kleine Knöpfchen zwischen dem Chagrin zerstreut; an den neun Ringeln des Schwanzes, also etwas über die Hälfte, oben sechs Reihen etwas gröfserer, stachliger Knöpfchen; unten ist der Schwanz nicht so platt, aber bis an das Ende mit Schildern besetzt; die Drüsenöffnungen an den Hüften laufen in der Mitte des Unterleibes nicht zusammen.

Das dritte kleine Exemplar glich oben auf dem Kopfe, Leibe und den Füfsen dem gemeinen Gecko vollkommen in Ansehung der viel kleinern runden Knöpfchen, welche häufig auf dem feinen Korn der Haut zerstreut stehen. Die Farbe des ganzen Leibes ist oben und unten hellbraun; am Schwanze, der, wie bey den beyden vorigen, wenig länger als der ganze übrige Körper ist, gehen dunkle, breite Flecke oben in die Quere; und bis über $\frac{1}{3}$ der Länge hinaus stehen erst sechs, hernach vier, und zuletzt zwey Reihen spitziger Warzen; unten ist er wenig oder gar nicht platt, aber dennoch ganz, in der Mitte, mit Schildern belegt. Die Drüsenöffnungen an den Hüften laufen in der Mitte zusammen.

Das vierte Exemplar war blafser, und die Querflecke am Schwanz undeutlicher; sonst aber war es dem dritten ähnlich. Bey allen vier Exemplaren sind am Bauche und auf den Füfsen unten deutlichere Schuppen zu erkennen, als oben, wo es mehr Chagrinkörner sind.

Ich halte alle vier Exemplare für eine und dieselbe Art, vielleicht durch das Geschlecht unterschieden, woraus sich etwa die mancherley Abweichungen in der Bildung des Schwanzes und in der Farbe erklären lassen möchten. Die Abwesenheit der Drüsenöffnungen bey dem einen Exemplare möchte ich jetzt nicht als sicher annehmen; vielleicht waren die Oeffnungen zu sehr eingeschrumpft. Wenigstens habe ich noch an keinem Thier dieser Art wahrgenommen, dafs die Drüsenöffnungen bald da wären, bald

fehlten. Den oben angegebenen Charakter habe ich aus Daudin übergetragen.

8. *Der chinesische Gecko* (Stellio Chinensis Osbeckii, Specimen II. p. 28; Bechstein's Lacepède, II. S. 305). *Der oben stachlige Leib schwarz und weifs gefleckt, die Augen mit einer Haut bedeckt, welche mit einer Querspalte sich öffnet; am Kopfe vorn mehrere Oeffnungen.*

Dafs dies eine Geckoart sey, beweisen die Worte in Osbeck's Beschreibung: „die Vorder- und Hinterfüfse fünfzehig mit getheilten (getrennten) Zehen und hakenförmigen Nägeln; die fünfte Zehe ist die kürzeste; alle Zehen haben unten Querblätter;" ferner die Lebensart, weil sie an den Wänden der Zimmer, mit Papiertapeten überzogen, auf und abläuft, um Insecten zu fangen. Die übrige Beschreibung ist etwas zweydeutig; ich will sie mit Osb. eigenen Worten hersetzen, weil Bechstein sie theils abgekürzt, theils mit andern Worten gegeben hat. Der Kopf platt, flach, länglich, eben; die Augen oben mit einer Haut bedeckt, welche an der Queröffnung in der Mitte drey gegenüber stehende goldgelbe Puncte hat. Die Nasenlöcher rund, an jeder Seite nahe am Schnabel ein gröfseres; höher hinauf auf jeder Seite drey kleinere, und an den Augen viele noch kleinere Löcher. Die Zähne zahlreich, klein; die Zunge flach, abgestumpft, in der Mitte gekerbt. Der Leib breit, platt, mit zusammengedrückten Seiten; der Rücken mit schwärzlichen und weifslichen Erhöhungen bedeckt; der After in die Quere. Der Schwanz ein wenig länger als der Leib, zweyseitig, platt gedrückt, hat an den Seiten sparsam sitzende gelbliche Schuppen. Die Farbe des Körpers oberhalb aschgrau; der Schwanz hat 11 schwarze Wolken; der Bauch weifs.

Hier deuten die mit einer Haut bedeckten und mit einer Oeffnung in die Quere versehenen Augen auf eine Verwandtschaft mit

mit den Chamaeleonen; die vielen auf dem Kopfe vorn zerstreuten Oeffnungen auf eine Aehnlichkeit mit den Salamandern. Die erste Verwandtschaft zeigt sich in der folgenden Art noch deutlicher, die zweyte in einigen der folgenden. In der Beschreibung des Leibes sollte es wohl heifsen: *mit niedergedrückten Seiten.* Der zweyseitige Schwanz wird wohl ein solcher seyn, wie ihn meine Art nro. 5 hat, oben convex und unten platt. In meiner ersten Beschreibung (Specimen II. p. 28) hatte ich die zweyseitige Gestalt anders erklärt.

9. *Der chamaeleonartige G.* (Lacerta Tjitja, Ljungh, kongl. Vetensk. Academ. Nya Handlingar för Julius, Aug., Sept. 1804. p. 187. Fig. V.) *hat über den grauen Leib oben vier schwarzbraune Streife der Länge nach, darzwischen drey graue; über den Schwanz zwölf bis fünfzehn gebogene schwärzliche Querbinden; die Augen bedeckt, mit ausgezackter Queröffnung der Haut; am Ende der Zehen steht ausser den gewöhnlichen Blättern noch voran ein Ballen mit Längsfalten und an den Seiten mit Querfalten.*

Diese vom Probst Joh. Brandes im Februar 1784 auf Java beobachtete, beschriebene und abgebildete Art, welche in dem oben angezeigten Jahre erst der Schwede Ljungh bekannt gemacht hat, gränzt zunächst an die von Osbeck beschriebene chinesische. Bey beyden hat die bildende Natur einige Grundzüge aus dem Bau der Chamaeleons in die Organisation dieser Gattung gemischt, welche eine Verwandtschaft beyder Gattungen, die mir bey der chinesischen Art noch zweifelhaft schien, in dieser später bekannt gewordenen bestätigen. Ich will den Inhalt der schwedischen Beschreibung kurz, jedoch in einer andern Ordnung, wiederholen.

Das Thier hält sich in den Häusern auf, und heifst deswegen auf Java Hauseidechse; klettert an den Wänden, Spiegeln und

Fensterscheiben sehr fertig herum, um Fliegen zu fangen; wandelt seine Farbe, und nimmt die von den Gegenständen an, worauf es sich befindet, nämlich weifs, grün, aschgrau, schwärzlich. Seine Stimme lautet, wie wenn jemand schnell hintereinander vier- oder fünfmal den Laut *Tje* wiederholt; wovon der Schwede ihm den Zunamen gegeben hat. Wenn es durch Zufall den Schwanz verliert, so wächst er wieder.

Der Körper ist 2 $\frac{3}{4}$ Zoll lang, der Schwanz 3 $\frac{1}{4}$ Zolle. Das ganze Thier ist grau mit schwarzbraunen Streifen und Flecken; der Kopf aschgrau, etwas gefleckt; Hals und Rücken grau mit vier schwärzlichen ausgezackten Streifen von ungleicher Länge. Die zwey mittelsten fangen im Nacken an, die beyden äussern aber vor den Augen nahe an der Spitze der Nase; alle vier zusammen gehen bis an den Schwanz. Ueber den Rücken gehen (zwischen den Streifen) drey graue Bänder, wovon das mittelste schmal, gerade und gleich breit, die beyden an den Seiten aber breiter und ausgezackt sind. Alle vier Füfse haben fünf Zehen; die hintersten aber sind dicker; an allen sind die zwey innersten Zehen etwas zusammen gewachsen; alle Zehen haben Krallen. Der Schwanz an der Wurzel dicker, ist grau, walzenförmig, etwas länger als der Rumpf, mit zwölf oder fünfzehn schwärzlichen gebogenen Querbinden, wovon die Spitzen der Bögen nach hinten gekehrt stehen. Die untere Seite des Leibes ist gräulich. Die Augen sind mit einer Nickhaut versehen, welche eine ausgezackte Queröffnung hat, die sich nach dem Belieben des Thiers erweitert und verkleinert. Die Nasenlöcher auf der Spitze der Nase sind klein und rund; die Zunge kurz und rund, kaum gespalten. Im Bauche fanden sich bey einem geöffneten Thiere zwey Eyer, weifslich, drey Linien lang und zwey L. breit.

Nach des Schweden Urtheil kommt diese Art der *Spuckeidechse* am nächsten; nur dafs diese krallenlose Zehen und Gürtel über den Rücken habe; auch meinte er durch folgende Merkmale diese

diese Art von allen übrigen Eidechsen zu unterscheiden: Lacerta Tjitja: cauda tereti mediocri fusco-fasciata, pedibus pentadactylis, unguiculatis, corpore cinereo vittis quatuor fuscis dentatis.

Die Abbildung Fig. V. a stellt das Thier in natürlicher Gröfse dar, worin man die breiten Zehen und die drey ausgezackten Oeffnungen in der Querspalte der Nickhaut deutlich erkennen kann. Das Auge, von Farbe weifs, ist besonders in natürlicher Gröfse unter f, und etwas vergröfsert mit den drey ausgezackten Oeffnungen in der Querspalte der Nickhaut unter g vorgestellt. Von den Schuppen erkennt man in der Hauptfigur nichts, ausser an den beyden Seiten des, wie es mir vorkommt, oben convexen, unten aber platten, vielleicht auch mit Schildern daselbst besetzten Schwanzes, wo sie zackig und nach hinten gekehrt vorstehen. Doch scheint es, als wenn der Zeichner die gleichförmigen Schuppen überall durch das liniirte Netz über den ganzen Kopf, Körper und über die Füfse habe andeuten wollen. Deutlich sind sie als klein und rundlich unter b am ganzen Fufse von oben dargestellt; aber zugespitzt erscheinen sie unter e, wo sie die ganze Basis der Kralle bis zur Hälfte der ganzen Länge besetzen; ein merkwürdiger Umstand, den auch die Erklärung der Figur, so wie die Silberfarbe der Klaue angemerkt hat. Die untere gelblichweifse Seite des Fufses stellt die Figur unter c vergröfsert und deutlich dar. Die Erklärung davon besagt, dafs diese Seite überall schuppig sey, ausser an den breitern Enden der Zehen, wovon eine jede mit zwey Reihen von Häutchen versehen ist. Die Zahl dieser ist in jeder Reihe sechs; nur in der rechten Reihe der mittelsten Zehe finden sich sieben Häutchen. Jede Zehe hat ausserdem am Ende zunächst unter der Kralle einen herzförmigen Knollen oder Ballen, welchen die Figur unter d vergröfsert vorstellt, nebst einer Haut oder häutigen Falte (Blatte) zur Seite. Hier sieht man deutlich, was die Erklärung bemerkt, dafs der Ballen 36 gerade ausgehende häutige Falten hat, während die Lappen oder Häute zur Seite, in

den

den zwey Reihen, jede ebenfalls 36 von der Mitte nach beyden Enden zu auswärts gebogene Falten in die Quere hat. Diese kleine Falten, von Farbe silberweifs, sperren sich auseinander, und das Thier kann damit, wie der Schwede meint, die Gegenstände umstofsen und sich daran festhalten. Es ist also hier durchaus nicht die Rede von einem klebrigen Safte, den die Drüsen an den Zehen zwischen die häutigen Falten ergöfsen, und vermöge dessen das Thier sich festhielte und gleichsam an die Gegenstände anklebte. Noch will ich erinnern, dafs die in der Erklärung bemerkten Schuppen der Unterfläche in der Zeichnung durchaus rund, wie Kreise, und ganz verschieden von den Schuppen der Oberfläche erscheinen. Ueberhaupt hat die Beschreibung die Gestalt des Kopfs und der Schuppen ziemlich im Dunkeln gelassen. Von letztern spricht sie nur in folgender Stelle: *Damit das Thier sich an den glatten Körpern festhalten kann, hat der Schöpfer dessen Zehen mit ganz feinen Schuppen und Häuten versehen, welche wiederum ihre Lappen und kleinen Ballen haben, sammt schuppigen Krallen mit weifsen Spitzen, womit das Thier die feinsten Poren und kleinsten Unebenheiten festhalten und darauf klettern kann.*

10. *Der Gecko mit kegelförmigen Schuppen* (Stellio platyurus, Specimen Physiol. II. p. 30; Bechsteins's Lacepède, II. S. 306). *Der Schwanz oben convex, unten platt mit 56 langen Querschildern in der Mitte, am scharfen Rande mit längern vorstehenden Schuppen, der Leib mit kegelförmigen kleinen Schuppen, unten mit gröfsern besetzt; an den Seiten des Kopfs geht ein brauner Streif durch die Augen zu den Vorderfüfsen.*

Das einzige von mir untersuchte Exemplar, welches nachher in die blochische Sammlung kam, liefere ich von unten gezeichnet in natürlicher Gröfse (1. Taf. Fig. g.).

11.

11. *Der gefranzte Gecko* (Stellio fimbriatus, Specim. II. p. 32 nro. 10; Bechstein's Lacepède, II. S. 168. Taf. 14. f. 4; Daudin, IV. p. 160 pl. 52). *Den obern Theil des Kopfs, Leibes und der Glieder scheidet ein häutiger gefranzter Rand; der platte Schwanz ist spatelförmig; die Krallen bedeckt.*

Daudin hat nach Lacepède dieselben fünf Exemplare, welche Bruguiere (so nennt D. den Entdecker richtiger) nebst seinen Bemerkungen im pariser Kabinete niedergelegt hatte, von neuem untersucht, und folgende Umstände bemerkt, welche Lacepède übergangen hat. Die gefranzte Haut, welche an den Seiten herumgeht, hat am Rande der Ausschnitte sehr kleine spitzige Schuppen. Zweytens, versicherte der Engländer Williams Smith dem Holländer Van Ernest, dafs dieses Thier sich einige Monate lang in dem süfsen Wasser auf Madagascar aufhalte; worzu auch seine Füfse sowohl als sein Schwanz eingerichtet sind.

Später fand ich in dem *Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturgeschichte, von der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin*, 3. Jahrg. 4tem Quartal, S. 266 u. folgd. eine Beschreibung und Abbildung einer ganz nahe verwandten Art durch den H. Doctor Creveld zu Bonn, welche mich veranlafst, diesen Nachtrag zu liefern, um die Merkmale festzusetzen, welche beyde so ähnliche Arten voneinander trennen. Der verdiente Besitzer der neuen Art hat dieses nicht in der Art gethan, dafs man sie hinlänglich unterscheiden könnte; ob ich gleich zugebe, dafs die häutige und nach Art der gefiederten Blätter eingeschnittene Einfassung des ungleich längern, und nur gegen das Ende wenig schmäler werdenden Schwanzes mit zu den Kennzeichen gerechnet werden könne, wodurch diese Art wiederum der verwandten, und von Seba und Feuillée allein beschriebenen L. caudiverbera L. sehr nahe kommt. Ausserdem aber unterscheidet sie sich von der vorher durch Lacepède bekannt gemachten Art

durch

durch die ungetrennten Blätter der Fufssohlen, die frey stehenden Krallen, von welchen die an den Daumen kurz und abgerundet sind; die 21 in horizontaler Richtung stehenden Afterdrüsen, welche der andern Art fehlen.

Der ganze Oberleib ist fein chagrinirt; Kehle, Brust, Bauch, Membranen, und die Füfse oben und unten sind mit bald gröfsern, bald kleinern Schuppen bedeckt. Unter dem Schwanze sind sie am gröfsten und etwas länglich breit. Sie befinden sich auf Taf. VIII. f. 2, 3, 4, 5 alle besonders abgebildet. Die Einschnitte der häutigen Schwanzeinfassung verlieren sich am Ende allmählig ganz; vorn aber sind sie oben convex, unterwärts concav. Ueber den Leib gehen oben in die Quere okerfarbige zickzackförmige Linien; in die Länge aber stehen vorn zwey, von der Mitte an vier Reihen kleiner Warzen, welche auch über den Schwanz weg gehen, aber darauf enger neben einander stehen, und dabey erhabener und spitziger sind. Die häutigen Ansätze des Leibes sind nicht allein häufiger (so hat z. B. die Ohröffnung einen häutigen lappigen Anhang), sondern sie haben auch einen glatten Rand. Sie sind mit kleinen runden Schuppen besetzt. Die Farbe des Thiers ist ein schmutziges Weifs; nur auf dem Vorderkopfe stehen einige fahle braune Flecke. Die ganze Länge beträgt 6 Z. 8 L., nach dem alten französischen Maafse.

Sonach würde ich die erste, vorher bekannte Art immer noch die *gefranzte* nennen, aber so unterscheiden: *Der Schwanz spatelförmig mit einer ganzen Haut eingefafst; der übrige Leib und Kopf mit einer gefranzten Haut gesäumt. Die Blätter der Fufssohle getheilt, die Krallen bedeckt; die Afterdrüsen fehlen.*

Die neue würde ich unter dem Zunamen der *lappigen* unterscheiden: *Der lange etwas schmäler zulaufende Schwanz mit einer gefiederten Haut; der übrige Leib, Kopf und Füfse mit einer ganzen*

zen Haut eingefaſst; die Blätter der Fuſssohlen ungetheilt, die Krallen entblöſst; 21 Afterdrüsen.

12. *Der vierzehige Gecko* (Stellio tetradactylus, Specim. II. p. 35; Bechstein's Lacepède II. S. 292; Gecko Sarroubé Daudin, IV. p. 176). *Gleicht dem vorigen vollkommen, unterscheidet sich aber durch den Mangel der gefranzten Haut, die vier Zehen der Vorderfüſse, die zwey Reihen gelber Schuppen oben auf dem breiten Halse, die kleinen runden Schuppen des Bauchs und die eingekerbten Kinnladen.*

Man kann ihn also als eine Mittelart zwischen den Salamandern, zu welchen ihn Lacepède mit Bruguiere gerechnet hat, und den Geckonen ansehen. Nach den angegebenen Kennzeichen aber gehört er offenbar in diese Gattung; auch hat Daudin ihn hieher gerechnet, ohne jedoch an den Exemplaren im pariser Kabinete etwas neues bemerkt zu haben.

13. *Der Gecko mit dem Kamme* (Stellio cristatus, Specimen II. p. 48; Lacerta caudi verbera Lin.; Bechstein's Lacepède I. S. 417—9 mit der Sebaischen Abbildung Taf. 23 f. 2). *Hat auf dem Rücken und Schwanze einen Kamm, einen platten spatelförmigen, am Rande ausgeschnittenen, Schwanz, einen Kropf, und verborgene Krallen.*

Ich habe dieses von Seba und Feuillée allein beschriebene Thier zuerst zu dieser Gattung zurück geführt, welches auch Lacepède falsch classificirt hatte. Nach mir hat Al. Brongniart dasselbe gethan, und diesem Beyspiele ist Daudin gefolgt.

III. Abtheilung.

Zweydeutige oder unbestimmte Arten.

14. *Die Spuckeidechse* (Lac. sputator Sparmanni, Specimen II. p. 29; Bechstein's Lacepède III. S. 147 Taf. 13 f. 1. 2).

Sparmann erwähnt zwar der Querblätter der Fufssohlen nicht, wohl aber der rundlichen Ballen am Ende der fünf Zehen; aber dennoch zeigt der ganze Bau, so wie die Lebensart des Thiers, dafs es in diese Gattung gehört, worzu ich es schon vormals gerechnet habe. Nach mir hat Brongniart dasselbe gethan. Ganz neuerlich aber hat Daudin (IV. S. 99) es in die von ihm bestimmte neue Gattung Anolis gebracht, welche im Bau der Zehen den Geckonen gar sehr ähnlich ist, sonst aber in manchen Stücken ganz von ihrem Baue abweicht. Ich habe diese Thiere *Breitzehen* genannt, und gebe am Ende dieser Gattung meine Gründe an, warum ich dem Franzosen jetzt noch nicht beystimmen kann.

15. *Der Lanzettenschwanz* (Lac. Geitje Sparmanni, Specimen II. p. 31; Bechstein's Lacepède II. S. 309 Taf. 23 f. 2).

Die Abbildung, welche Bechstein wiederholt hat, drückt auch vorn fünf Zehen ohne Nägel aus, wo nach der Beschreibung nur vier stehen sollten. Auch die grofsen Augen deuten auf eine Geckoart. Gmelin hat nur die gothenburgischen Abhandlungen angeführt, worin die vollständige Beschreibung und Abbildung steht. Diese habe ich nicht vergleichen können, so wenig als Daudin, welcher (IV. S. 385 folgd.) die von mir übersehene Stelle aus Sparmann's Reise (S. 606, 607) ausgezogen hat. Hier steht nun mit klaren Worten, dafs am Rande der untern Kinnlade zwölf

bis

bis vierzehn Warzen stehen, und an jedem Fufs fünf Zehen; dafs der Leib ohne Schuppen sey. Gmelin hingegen schreibt dem Thiere Vorderfüfse mit vier Zehen und Warzen am ganzen Leibe zu, ohne des Mangels von Schuppen zu erwähnen, woraus Daudin auf eine Salamanderart schliefsen wollte.

16. *Die türkische Eidechse* (L. Turcica L., Specimen II. p. 34; Bechstein's Lacepède II. S. 87 Taf. 6 f. 2).

Nicht allein Gronov (Musei II. p. 78) hat die von Bechstein wiederholte Abbildung des Edwards auf eine Geckoart gedeutet, sondern auch Brongniart, und nach ihm Latreille. Und allerdings deutet der ganze Bau auf ein Thier dieser Gattung hin; nur müssen erst die besondern Merkmale der Art durch genauere Untersuchung erforscht werden. Weder Linné noch Lacepède scheinen sie selbst gesehen zu haben; und Edwards hat blofs solche Merkmale angegeben, welche das Thier von den ihm damals bekannten Eidechsen unterscheiden. Daudin ist über die Classification desselben noch ungewifs; doch ist er geneigt, dasselbe mit Lepechin's Lac. uralensis in der von ihm angenommenen Gattung Agame zu vereinigen (III. S. 424.).

17. *Der Blattschwanz* (Stellio phyllurus, Specimen II. p. 31; Bechstein's Lacepède II. S. 307 Taf. 23 f. 1).

Diese Art kennen wir noch nicht genau; und White's Abbildung, von Bechstein wiederholt, ist unvollständig. Nicht besser ist diejenige, welche Shaw (The Naturalist's Miscellany nro. 65) gegeben hat, ohne der von White zu erwähnen. In der allgem. Thiergeschichte (S. 247) führt er einige Bemerkungen an, welche der in White's Reise von ihm gelieferten Beschreibung eine andere Bestimmung geben. Das ganze Thier ist oben rauh von klei-

nen Warzen, die an den Seiten des Schwanzes sich in scharfe Spitzen verlängern. Der Kopf grofs, etwas platt, hinten breiter, vorn schmäler; der Hals fast so dick als der Leib; und dieser etwas länger als der Schwanz. Die Glieder mäfsig lang, und mehr schwach als stark; alle fünf schlanke Zehen an den vier Füfsen mit krummen Krallen versehen. Die Farbe oben dunkel braungrau, unten blasser; auch ist die Unterfläche glatt.

Daudin hat nach der Beschreibung von White das Thier unter den Stachelschwänzen aufgestellt, und le Stellion à queue plate genannt (IV. S. 24.).

Lacepede hat die nämliche Art aus Neuholland sehr kurz beschrieben. Der Körper soll mit kleinen Höckern (tubercules) bedeckt seyn; wodurch er das Ansehen von chagrin bekomme. Die tellerförmige Verlängerung am Anfange des Schwanzes soll ohngefähr die Gröfse des Kopfs, und das ganze Thier sehr grofse Aehnlichkeit mit der von Shaw beschriebenen Eidechse haben (Annales du Museum d'histoire nat. T. IV. p. 191.).

Der treffliche Peron sagt (Reise I. B. 338 S.), dafs die von Shaw abgebildete Art durch ihre Bildung und Lebensweise ganz von den eigentlichen Geckonen verschieden sey. Er bringt sie daher in eine eigene Gattung, Geckoides, die zunächst in der natürlichen Classification auf die Geckonen folgt. Sie hat dünne, verlängerte, auf den Seiten sehr zusammen gedrückte Zehen, und die Blättchen nicht daran, wie die Geckonen. Daher klettern diese Thiere auch nicht, sondern halten sich an den niedrigsten und kothigsten Oertern auf. Ihre Nahrung daselbst besteht in einigen Larven von Wasserinsecten, und einigen dieser Insecten selbst. Sie haben übrigens, wie die Geckonen, eine traurige und zurückschreckende Physionomie. Ihre Augen sind grofs und hervorragend; ihr Augapfel (Pupille?) nadelförmig und senkrecht; ihr ganzer Körper

per ist äusserst platt, und ihr Schwanz geformt, wie eine Lanzenspitze, und so gelenkig, dafs er bey der Berührung sich sogleich ablöset.

18. *Der brasilische Gecko* (Specimen II. p. 34; Bechstein's Lacepède II. S. 110. 310).

Soll nach Marcgrav's und Piso's Beschreibung hinten nur vier Zehen haben; aber in der Abbildung in der berliner Sammlung des Prinzen Moritz von brasilischen Thieren erscheinen fünf Zehen an allen vier Füfsen. Der ganze Bau zeigt eine Geckoart an; ob sie aber nicht vielleicht schon mit unter den vorigen begriffen sey, mufs eine nähere Untersuchung des Thiers selbst zeigen.

Noch will ich eine Nachricht von einer unbestimmten Art von der Insel La Reunion aus der Reise von Bory de St. Vincent anführen, wie sie der weimar'sche Auszug im 26ten Bande der Bibliothek der neuesten Reisebeschreibungen S. 155 liefert.

Sie ist sehr platt, etwas dem Gecko ähnlich, hat einen bleichen oder graulichen und etwas durchsichtigen Körper; ihre Zehen endigen sich in kleine Kissen, womit sie sich an alles anhalten kann, sogar an Glasfenster, an denen sie ziemlich hurtig hinauf klettert. Sie lebt von Insecten, deren Schatten sie oft an der Decke der Zimmer verfolgt. Sie legt ihre Eyer in die Spalten des Tafelwerks. Ihre Stimme gleicht, obgleich schwächer, dem Geschrey des grünen Laubfrosches; ihr Schwanz bricht bey dem geringsten Drucke ab.

Was den von mir ehemals als Art aufgeführten *gefleckten Gecko* (Specimen II. p. 31, Bechstein's Lacepède II. S. 163) betrifft, so bin ich jetzt geneigter, nachdem ich eine in Ostindien

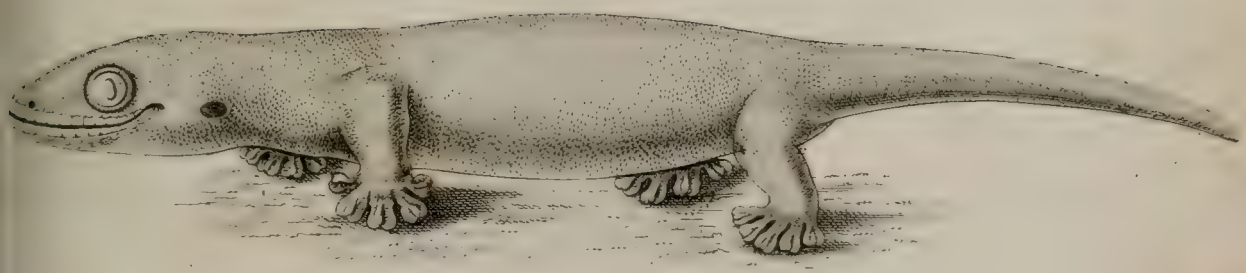
ver-

verfertigte, und von Andr. Cleyer an Chr. Mentzel geschickte, Abbildung des von Bontius beschriebenen Salamanders gesehen und verglichen habe, ihn für meine erste Art zu halten; wenigstens berechtigen mich dazu die vielen auf dem Leibe und Schwanze zwischen den Schuppen stehenden runden, vielfarbigen Schilderchen. Daudin hingegen (IV. S. 119) deutet dieses Thier auf Houttuyn's Art mit dem Stachelschwanze.

2.

3.

1.



III.

Abbildungen und Beschreibungen

einiger Fische aus Japan und einiger Mollusken aus Brasilien, welche bey Gelegenheit der ersten Russ. Kaiserl. Erdumseglung lebendig beobachtet wurden

von

Dr. Tilesius,

Naturalisten der Expedition.

I. *Ostracion nasutus mihi* (2. Taf. 1 — 3. Fig.) *Ostracion hexagonus Thunbergii.*

Der Japanische rothnasige Beinfisch (Jamomé Kamomé) ist vielleicht einer der kleinsten seines Geschlechts. Ich habe ihn nie gröfser, sehr oft aber kleiner im Hafen von Nangasaki gefunden, als ihn die gegebene Abbildung hier vorstellt. Er hat eine viereckige Schale, in welcher der Körper bis auf den Schwanz eingehüllt ist, und welche wie ein Würfel auf einer ebenen Fläche feststeht. Durch diese ungewöhnliche Gestalt und durch seine spitzige gelbrothe Nase oder Schnauze bekommt dieser Fisch ein so abentheuerliches und komisches Ansehen, welches er durch seinen starren Blick noch vermehrt, so dafs unsere Seeleute lachten, als sie ihn zum erstenmale lebendig erblickten. Er ist häufig im Hafen von

Nan-

Nangasaki; wird aber dort nicht gegessen. Sein Kopf ist sehr abschüssig, sowohl von Seite der Stirn als vom Bauche her, und endigt sich mit einer rothen zugespitzten Schnauze (weshalb ihn unsere Seeleute den Naseweis nannten) und mit einer sehr engen Mundöffnung, aus welcher die kleinen, oft orangefarbigen dichten Zähne keilförmig hervorstehen. Das Gebifs, welches ein Nagethier verräth, hat einige Aehnlichkeit mit dem der Stachelbäuche (Tetraodon) und der Papageyfische (Scarus), die sich von Schalthieren nähren, Seeigel und Seesterne zernagen, und die ich auch hier sehr häufig beobachtet habe. Die Augen sind grofs und stier, und liegen in festen knöchernen Augenhöhlen mit oberwärts etwas vorstehenden Rändern, am Abhange des Scheitels und der obern Ecken. Der obere Augenhöhlenrand, welcher durch sein Hervorragen das Auge beschützt, erhebt sich in einen Knopf oder in eine stumpfe Spitze. Die beyden Ecken des Rückens sind der Länge nach eingekerbt und erheben sich gegen die Mitte in einen längs gestreiften hornförmigen Hacken; dieselben Hervorragungen befinden sich auch unten an den Seitenecken des Bauchs. Der Bauch selbst ist etwas gewölbter als die übrigen drey Flächen der Hornschale, auch heller von Farbe und mit weifsen Wärzchen besetzt. Seine Mitte zeigt Spuren einer kielförmigen Erhabenheit. Seine Fläche ist die breiteste. Der After liegt am Ende desselben, dicht vor der Afterflofse, fast an der Schwanzwurzel. Die hornartige Schale oder der Panzer des Fisches ist mit getheilten Rhomben geziert, welche sich nach dem Kopfe zu verkleinern und verlieren. Das übrige ersieht man aus der Abbildung. Die Afterflofse steht der Rückenflofse gerade gegenüber. Auch schliefst sich in dieser Gegend die knochige vierkantige Hülle oder der Panzer, in welchem Kopf und Rumpf versteckt liegen, mit einem halbmondförmigen Ausschnitte zu beyden Seiten, welcher dem nackten Schwanze mit seiner Flofse hinlänglichen Spielraum erlaubt. Zu beyden Seiten des rautenförmig gegitterten Panzers bildet sich eine erhabene Linea lateralis durch eine Reihe erhabener Hacken oder rückwärts gekrümmter Stacheln.

Die

Die Nasenlöcher sind klein, länglich, und stehen dicht vor den Augen. Der Kiemendeckel ist klein, *beweglich*, und besteht aus einem lederartigen Blättchen. Die Kiemenöffnung ist schief, lang, und schmal, und bildet gleichsam einen flachen Bogen unterhalb der stumpfen Stachellinie. Die Brustflossen entspringen mit einer körnigen oder zart beschuppten Wurzel, dicht hinter den Kiemenöffnungen, und beobachten mit ihren 12 aufsteigenden Strahlen eine schiefe Richtung. Die Rückenflosse erhebt sich mit einer etwas schmälern Wurzel und mit 10 Finnen hinten am Ende des Rückens. Die Afterflosse hat 10 Strahlen; die Schwanzflosse, welche unter allen die stärkste ist, 9, die am Ende getheilt sind. Alle Flossen sind abgerundet. Man findet diesen Fisch auf dem Meeresgrunde, auch oft am Strande; die Fischer werfen ihn aus ihren Netzen heraus als ein ungenießbares und giftiges Thier. Ein ähnliches Thier beschreibt Hr. Ritter Thunberg (in der Konigl. Vetenskaps academiens nya Handlingar Tom. XI. for år 1790 pag. 106 — 109, Tab. 3) aus Japan als Ostracion *hexagonus* Japonicus unter folgender Bestimmung der Flossenstrahlen: pin. pectoral. rad. 12, dorsalis prope caudam rad. 8., p. caudalis truncatae rad. 12, apertura branchialis linearis transversalis ante pinnas pectorales. Die Hülle sey eigentlich viereckig, werde aber sechseckig durch eine beinharte scharfe Kante an beyden Seiten: Ostracion tetragonus, linea elevata laterali, spinis dorsalibus ventralibusque binis; 3 Zoll lang, 1 $\frac{1}{4}$ Zoll dick; der lederartige Panzer sternförmig? reticulirt; hinter jedem Auge auf der scharfen Kante eine beinharte Erhöhung; in der Mitte der scharfen Kante ein Dorn der Länge nach gestreift. An der Seitenlinie 4 kurze Stacheln, die ersten stumpf. Die Brust gewölbt? — Ungeachtet dieser kleinen Abweichungen, scheint doch der thunbergische Fisch mit dem meinigen dieselbe Art zu seyn, zumal, da jene leicht bey einem lang in Spiritus aufbewahrten Exemplare entstanden seyn konnten. Einen ähnlichen habe ich in China erhalten, den ich bey einer andern Gelegenheit beschreibe und abbilde. Den so eben erwähnten hier abgebildeten Japoni-

schen Kofferfisch beschreibe ich folgendermafsen: *Ostracion nasutus.*

Corpus cubicum ex triangulis compositis vel rhombis dissectis reticulatum; anguli quatuor tuberculis maioribus minoribusque exasperati. Cutis dura osseo-coriacea, linea laterali utrinque aculeata, loricae ad instar caput et truncum amplectens.

Caput ad frontem et gulam declive.

Os in apice capitis exiguum coccineum, acuminatum, labiis croceis dentibusque cuneiformibus prominens, polyodon.

Oculi magni subrotundi, utrinque in summis lateribus frontis sub basi taberculorum frontalium ad angulos superiores siti.

Orbitae maximae, superiora versus prominulae, tubercula frontalia seu superciliaria formantes. *Nares* mox ante orbitas oblongae.

Dorsum latum, planum, clathrathum, ad angulos tuberculatos aculeo parum inflexo, subcornuto, longitudinaliter sulcato utrimque armatum.

Abdomen latissimum convexum in medio prominens, subcarinatum, colore lucidius, tuberculis albicantibus granulatum. *Anus* in extremo abdomine, mox ante pinnam ani situs.

Anguli abdominales tuberculati, tuberculo utrinque maiori, aculeo subcornuto dorsali opposito distincti.

Linea lateralis aculeis utrinque septem vel octo recurvatis notata.

Caput et truncus usque ad regionem pinnae ani corio osseo, triangulis compositis vel rhombis discissis reticulato, ad caudae radicem arcuatim utrinque exciso obteguntur et lorica quasi investiuntur, caudae vero basis cute nuda, ex albo flavoque variegata circumdata est.

Bran-

Branchiarum aperturae in lateribus mediis ante pinnarum pectoralium exortum hiatu oblique angusto utrinque instructae.

Pinnae pectorales oblique sursum extensae lata radice utrimque post aperturas branchiarum ortae, radiis duodecim ascendunt;

pinna dorsi in extremo dorso sita, radiis decem;

pinna ani dorsali opposita, mox post anum sita, radiis 10 instructa;

pinna caudae oblonga subrotunda, inter priores aequalis, radiis novem dichotomis dirigitur.

II. *Ericius cataphractus mihi, der spanische Reuterfisch, Matskasaoibo Japon., Matskasaiu abbrev. Monocentris carinata Blochii, Gasterosteus Japonicus Houttuyni, sciaena cataphracta Thunbergii*, 3. Taf. 1—4. Fig.

Dieser Fisch ist, wie man sieht, schon von mehrern beschrieben, aber vor mir noch von keinem einzigen lebendig gesehen, genau untersucht und richtig abgebildet worden. Ich setze voraus, dafs meine Leser Schneider's Ausgabe des blochischen Systems der Ichthyologie, die Harlemer und Stockholmer Acta bey der Hand haben, und die darin abgedruckten Beschreibungen dieses sonderbaren Fisches kennen, und füge also zu dieser neuen Abbildung keine neue Beschreibung hinzu, sondern zeige nur das an, was noch niemand vor mir untersucht hatte. Da ich durch fremde Schuld und Nachläfsigkeit die ganze Reise um die Welt ohne das blochische System zurückgelegt habe, so konnte mir im Hafen von Mangasaki das blochische Genus monocentris noch nicht bekannt seyn. Dort aber erhielt ich diesen seltenen und sonderbaren Fisch lebendig. Ich untersuchte ihn sehr genau und erkannte in ihm ein neues Geschlecht.

 Die-

Dieser Fisch ist platt und breit, wie ein Klippfisch (Chaetodon). Sein Körper ist gepanzert und mit rautenförmigen Schildern oder knochenharten stachligen Schuppen belegt. Ueberhaupt ist der ganze Fisch so rauh wie eine Bürste oder Distel. Seine Schuppen (2. 3. Fig.) sind grofs, auf der Oberfläche strahlenförmig gerippt, und in der Mitte mit einem Stachel versehen. Sie liegen gewölbt auf einander, wie die Blätter an einem Tannenzapfen (Strobilus pini), und die Japoneser, welche Anspielungen und Vergleiche mehr lieben, als irgend eine andere Nation, nennen daher diesen Fisch Matskasaoibo (Matskasa heifst ein Tannenzapfen und Oibo der Fisch). Der gepanzerte Kopf ist hie und da durchbrochen und gleichsam mit durchscheinenden Fenstern versehen wie eine Laterne. Anstatt der Bauchflofsen hat unser Fisch 2 starke bewegliche Stacheln, welche, sobald sie sich aufrichten, fest und unbeweglich in der Quere stehen, und anstatt der vordern Rückenflofse 3 längere und 3 kürzere Stacheln, die ebenfalls, sobald sie sich aus ihrer tiefen Rückenfurche in die Höhe richten, die Stellung eines Andreas-Kreutzes annehmen, oder wie spanische Reuter an einer Festung sich durchkreutzen. Am Fufse derselben in der tiefen Rückenfurche sind sie mittelst einer festen Sehne, welche darin verborgen liegt, und an welcher sie kreutzweise eingelenkt sind, befestigt, und können sich beym Nachlassen der Sehne, wie das dreyschenkelige Fufsgestelle von einem Mefstische, zusammen legen und in der Furche verbergen. Beym plötzlichen Anspannen der Sehne aber, welches von der Willkühr des Thieres abhängt, richten sie sich sogleich in kreutzweiser Richtung wieder auf, und sind durch keine Gewalt wieder zurück zu legen. Jedes Gelenk dieser Stacheln beschreibt einen rechten Winkel und ist mit einem Einschnitte versehen, in welchen, wenn sich der Stachel aufgerichtet hat, eine scharfe Kante in der Rückenfurche unterhalb der Sehne einschlägt, und wie ein Hemmkegel wirkt, so, dafs sich der Stachel nicht wieder zurückbiegen läfst, sondern steif und unbeweglich fest steht, bis er durch die schlappe Sehne aus der scharfen

fen Kante zurückgezogen oder wieder heraus gehoben wird (S. 4. Fig.). Bloch's Abbildung und Beschreibung zeigt weder die Stellung und Querrichtung der Bauchstacheln, noch die kreutzende Richtung der Rückenstacheln, wodurch sich gerade dieser Fisch von allen andern unterscheidet. Bey Bloch sind sie alle zurückgelegt. Wäre es ihm eingefallen, beym Abzeichnen das Exemplar aus dem Spiritus heraus zu nehmen und die Rückenstacheln aufzurichten, so hätte er die kreutzweise Richtung derselben, die sogar jedem Layen auffällt, bemerken müssen, und dann würde er vielleicht auch noch die Kraft der Einklemmung des Einschnitts in die scharfe Kante, d. h. die Kraft der Hemmung durch den Widerstand gespürt haben, welchen er auch noch beym todten Thiere, dessen Rückenstacheln er niederzulegen versucht, hätte erfahren müssen: denn alles dies ist nur Werk eines Mechanismus, der auch nach dem Tode noch vorhanden ist.

Wie wenig Bloch aus dem alten todten Exemplare von den Eigenheiten dieses sonderbaren Thieres sagen konnte, sieht man aus seiner Beschreibung. Hier ist sie: *Corpus* compressum latum squamosum. *Caput* magnum declive, alepidotum. *Oculi* magni, iridibus argenteis. Maxilla superior longior, *Os* edentulum, *opercula* laevia, *apertura branchialis ampla. Abdominis* latera carinata una cum abdomine carinato in acumen terminata; dorsum arcuatum, squamae magnae rotundatae in medio rufescentes margine albo? (purpùreo) interne limbo nigro (das ist beym lebendigen Thiere die Purpurhaut, welche am Rande der Schuppen sichtbar wird und die Schuppen unter einander verbindet) cinctae latiusculae, rotundatae, radiatim striatae, carina media squamarum in acumen obtusum terminata. Linea lateralis sursum arcuata loricata, dorso vicina. Basis pinnarum pectoralium squamis minutis tecta. Habitat in Japoniae maribus $\frac{1}{4}$ ulnae longus. Der Geschlechtscharakter ist nichts mehr als die Uebersetzung des Namens, den Bloch für dieses Geschlecht gewählt hat: Monocentris h. e. uniaculeatus, anstatt einer

Bauch-

Bauchflosse ein Stachel; Aculei duo longi loco pinnarum ventralium, abdomen carinatum. Bloch und die übrigen Beschreiber dieses Fisches kannten also nichts von dem merkwürdigen Mechanismus der Gelenke, in welchen die 6 Stacheln auf dem Rücken laufen, nichts von der Hemmung, durch welche sowohl diese als auch die beyden Querstacheln am Bauche in einer festen und unbeweglichen Lage erhalten werden, so, dafs dieser kleine Fisch nicht füglich ohne Verletzung des Rachens von einem Hayfisch verschlungen werden kann; sonst hätte Bloch seinen Geschlechtscharakter nicht von der blofsen Existenz der Bauchstacheln, Thunberg den seinigen von der tiefen Rückenfurche, und Houttuyn den seinigen nicht von der vermeintlichen hautlosen Rückenflosse abgeleitet. Die Natur hat hier selbst einen auffallenden und ausgezeichneten Geschlechtscharakter hinein gelegt, welchen ich aufgefunden und aufgestellt habe. Da sich mein Geschlechtscharakter auf Autopsie des lebendigen Thieres, auf die Stellung der Rückenstacheln, die der Fisch, sobald er gereitzt wird oder sich in Gefahr glaubt, aufrichtet, und durch ihre kreutzweise, unbeweglich feste Stellung, wie durch aufgeschlagene spanische Reuter, sich in Vertheidigungszustand versetzt, auch auf die Untersuchung der Gelenke dieser Stacheln, ihrer Sehne und Einlenkung gründet; so habe ich ihn nicht unterdrücken wollen, weil ich ihn einstweilen noch für gründlicher und richtiger als den Blochischen halte. Kenner und namentlich mein verehrungswürdiger Freund Schneider in Frankfurt an der Oder, als Herausgeber des blochischen Systems der Ichthyologie gewifs einer der competentesten Richter, mögen, sobald mein erster Heft der japanischen Fauna erschienen ist, darüber urtheilen und entscheiden.

III. *Prionostoma* [1]), *das Sägemaul oder Neptuns Sparbüchse, it. die gespaltene Seescheide aus Brasilien, ein neues Geschlecht scheidenartiger Mollusken.*

Als ich am Strande der kleinen Insel Montomeri an der Festung Santa Cruz in Brasilien, welche das Fahrwasser zur Gouvernements-Stadt der Insel Santa Catharina bestreicht, die ausgeworfenen Schaalthiere, Zoophyten und Tangarten aufsuchte, welche durch die Fluth angespült oder von der Ebbe zurückgelassen werden, sah ich eine Art von kleiner Haselnufs, wie es mir in der Entfernung von einigen Schritten vorkam, im Sande liegen, aus welcher 7 bis 8 kleine Wasserstrahlen in einer Reihe, wie aus einer künstlichen Fontaine hervorquollen. (Tab. III. Fig. 6.)

Als ich diese vermeintliche Nufs aufhob, bemerkte ich, dafs sie auf einem Stücke abgeriebener Hornkoralle angewachsen war (Fig. 5.) und sich mit langsamen Bewegungen zusammenzog. — Es war also ein lebendiges Thier und zwar eine ungewöhnliche lederartige Seescheide mit einer länglichen, aus einer Reihe von scheinbaren Spritzporen zusammengesetzten Mündung, welche, wie ich mich bald durch die nähere Untersuchung überzeugte, ein neues Mollusken-Geschlecht bildete.

Die Schaale des Thieres war dicht und zähe wie Leder, von braunrother Farbe, und bestand aus Longitudinal- und Circular-Muskelfibern, welche sich ohne Unterlafs zusammenzogen, zumal nach der Mündung zu, wo sie dicht und durchkreuzt übereinander lagen, und gleichsam für jede scheinbare Pore einen Schliefsmuskel bildeten. Die aus einer Reihe von Poren zusammengesetzte lange Mündung erhob sich mit einem Wulste oder erhabenem gezähnten Rande,

1) Von πρίων, die Säge, und στόμα, die Mündung; auch Rhagastoma könnte sie heifsen.

Rande, der wegen seiner Erhebungen (Fig. 7. 8. a.) carunculös könnte genannt werden.

Die Carunkeln oder scheinbaren Poren öffneten und schlossen sich durch die Zusammenziehungen des wulstigen Randes nach Willkühr des Thieres. Nachdem ich es eine Weile so an der Luft (ohne es ferner mit Seewasser zu benetzen) beobachtet hatte, verlohren sich allmählig die Bewegungen und das Hervorquellen des Wassers aus den scheinbaren Poren. Sobald ich es aber wieder unter Seewasser legte, fiengen die Bewegungen wieder von neuem an, und es dauerte nicht lange, so zeigte sich auch die wiederkehrende Lebhaftigkeit des Thieres durch die erwähnte Reihe kleiner Springbrunnen oder Spritzen. Durch vieles Experimentiren und Beobachten aber, wobey es der Luft und den Sonnenstrahlen ausgesetzt blieb, die ihm die nöthige Feuchtigkeit nach und nach entzogen, wurde das Thierchen endlich matt und starb. Der Tod äusserte sich nunmehr durch Erschlaffung der Schliefsmuskeln, welche die wulstige Mundlippe vorher zur Bildung scheinbarer Spritzporen zusammengezogen hatten; die Lippen nämlich öffneten sich nunmehr ganz, und zeigten gleichsam einen gezähnelten Rand der Mündung. Die scheinbaren Poren oder Spritzlöcher waren verschwunden und hatten sich in eine einzige längliche Mündung mit gezähnelten oder carunculösen Lippen vereinigt.

Ich war nunmehr neugierig, die innere Structur des Thieres zu sehen, und schnitt deshalb die Schaale senkrecht von einander, so, dafs ich die Richtung der Mündung beobachtete und einen Längendurchschnitt erhielt (Fig. 8.), der mir oben die halbe Lippe der länglichen gezähnten Mündung, in der Mitte die Zellen, welche den ganzen Leib ausfüllten, und unten den Ansatz der bauchigen Grundfläche auf der Gorgonia zeigte. Der innere Bau der Eingeweide war ganz von dem der sogenannten Seescheiden (Ascidiae Linn.) verschieden und näherte sich dem der Fodien des Bosc,

von

von denen er doch aber auch wieder in mehrern Stücken abwich. Er bestand nämlich aus senkrecht herabsteigenden Röhren oder Zellen in 3 Abtheilungen, welche mit thierischer Gallerte und mit einzelnen kleinen Körnchen von der Gröfse der Mohnsaamen angefüllt waren. Ob diese Körnchen Eyer oder Saamen des Thieres waren, kann ich nicht bestimmen; denn ich habe weder Beobachtungen über die Fortpflanzungsweise, noch über die Ernährung dieser Thiere anstellen können, weil ich trotz aller angewandten Mühe und vielfältiger Nachsuchungen doch kein zweytes Thier dieser Art lebendig aufgefunden habe.

Die Ansichten des Quer- und Längen-Durchschnittes, die ich in der Folge nach einem getrockneten Thierchen dieser Art, welches der zweyte Steuermann unseres Schiffes am brasilischen Seestrande aufgelesen hatte, zeichnete, gaben zu erkennen, dafs die mit Gallerte angefüllten Zellen oder Röhren eigentlich sechseckig waren, und scheinen den Gedanken von Eyerchen zu bestätigen; denn ich fand hier mehrere gröfsere Körnchen in den Zellen und entdeckte auch in diesem getrockneten Exemplare die kleinsten gelben Kugelchen mit Hülfe derselben Lupe, durch welche ich die beyden vergrofserten Durchschnitte zeichnete. (Tab. III. Fig. 8, 9.)

Die äussere Hülle dieser Seescheide war bey dem letzterwähnten eingetrockneten Exemplare ganz hornartig und dunkeler von Farbe geworden, als sie bey dem lebendigen war. Man konnte sie jetzt ohngefähr mit den Flügeldecken des Maykäfers vergleichen. Das Daseyn und die Lage der Muskelfibern zeigten sich auch nunmehr deutlicher an denselben, als an dem lebendigen, wo sie sich mehr durch ihre Wirkung geäussert hatten. Uebrigens war die Oberfläche dieser erharteten Haut glatt und braunroth, unten bauchig und abgerundet, und hatte sich auch auf einen fremden Körper, nämlich auf den Stamm einer Antipathes, festgesetzt.

Von den längst bekannten Seescheiden (Ascidiis Linn.) unterscheidet sich dieses sonderbare Seethier schon durch seine einzelne längliche Mündung mit vorstehenden gezähnten Lippen, welche dieselbe vermittelst ihrer Muskelfibern bis auf eine Reihe scheinbarer Spritzlöcher verschliefsen können, noch mehr aber durch seinen innern Zellenbau. Ein zuverläfsiger französischer Schriftsteller, Herr Bosc, der auf seiner Ueberfahrt nach Nord-America sehr viele Entdeckungen in der Naturgeschichte machte, hat uns noch mit einem zweyten Genus scheidenartiger Mollusken, die er *Fodiae* nannte, bekannt gemacht, welches zwischen den längst bekannten Ascidien, die zwey Mündungen, nebst mehrern sackförmigen Eingeweiden und Gefäfsen von verschiedener Bildung haben, und zwischen meinem neuen Thiere mitten inne steht. Auch von diesen Fodien des Herrn Bosc unterscheidet sich unsere neue brasilische Meerscheide dadurch, dafs sie kein solches Diaphragma und keinen solchen Magen hat. Bosc fand dieses, mit dem unserigen sonst sehr nah verwandte, Thier an der nordamericanischen Küste in der Bay von Charlestown. Es hatte ebenfalls nur *eine* längliche Mündung; aber sie war nicht hervorragend, sondern eingedrückt und durch ein Septum in der Länge und durch ein anderes der Quere nach abgetheilt; auch das Innere war von dem unserigen verschieden. Die äussere Gestalt desselben war mehr cylindrisch und die Oberhaut geruncelt von braunrother Farbe mit hochrothen Flecken besprengt, welches alles nicht der Fall bey der unserigen ist. Daher sehe ich mich genöthigt, diese neue Seescheide auch von der Fodia des Herrn Bosc zu trennen, und betrachte sie als ein eigenes Geschlecht, dessen lange gespaltene Mündung mit muskulösen Lippen begränzt, den Hauptcharakter bildet, nach welchem ich sie

Prionostoma brasiliensis, das Sägemaul oder Neptuns Sparbüchse, it. die gespaltene Meerscheide aus Brasilien

nenne, und unter folgender Charakteristik aufstelle:

Pri-

Prionostoma — novum genus Molluscorum vaginantium:

Corpus fixum teretiusculum ventricosum, intus gelatinoso-cellulosum vagina coriacea superius fissa inclusum.

Species

Prionostoma brasiliensis. P. subrufa glabra, vagina coriaceo-musculosa, subgloboso-elliptica, superius fissura crenata hians, inferius basi affixa.

Dieses Thier ist, wie die durch die beygefügten Abbildungen der Längen- (Fig. 8.) und Quer-Durchschnitte (Fig. 9.) vorgestellte innere Einrichtung zeigt, ein sehr einfaches Geschöpf, fast noch einfacher als die linnéischen Ascidien, aber deshalb doch nicht leichter, sondern vielmehr, was die Erklärung der thierischen Oekonomie betrifft, schwerer und dunkler als jene. Es bietet nicht so viele Observationspuncte an, wie jene, auf deren innern Organen und verschiedentlich gebildeten Eingeweiden der Blick des Forschers ausruht, und in der deutlichen Structur, die ihre Bestimmung verräth, Aufschlufs und Befriedigung findet, sondern es ist durchaus mit regelmäfsigen sechseckigen Zellen ausgefüllt, die eine gelbliche Gallerte, in welcher ich, bey dem einzigen Exemplare, das ich frisch untersucht habe, weiter nichts klares bemerken konnte, enthielten.

Es ist also durch seine Einfachheit, das heifst aus demselben Grunde dunkler und schwieriger, aus welchem überhaupt die einfachern Geschöpfe, als Mollusken und Zoophyten, einen grofsen Theil der Naturforscher abschrecken und deshalb noch weniger gekannt und erforscht sind, als die Säugethiere und übrigen Vierfüfser. Letztere bieten dem Forscher mehr Materialien zu einer belohnenden und befriedigenden Untersuchung an als erstere.

 Es

Es ist aber nicht zu bezweifeln, dafs alle diese Schwierigkeiten und Hindernisse, die sich bis auf Ellis und Gaertner und Pallas und Cuvier der genaueren Kenntnifs der Mollusken und Pflanzenthiere entgegen setzten und auch noch heut zu Tage in einigen Familien dieser einfachen Geschöpfe das Studium derselben erschweren, nicht sollten überwunden werden; es bedarf nur öfterer und zahlreicherer Untersuchungen und Beobachtungen derselben in ihrem Medium und im lebendigen Zustande.

Aus demselben Grunde bin ich überzeugt, dafs man auch von der neuen brasilischen Seescheide in Zukunft mehr wissen wird, als ich jetzt darüber sagen kann. Ob ich gleich jetzt nur die ersten Linien zur Charakteristik dieses sonderbaren Geschöpfes entwerfen, keinesweges aber einen befriedigenden Geschlechts-Charakter, welcher nur aus der genauen Kenntnifs des ganzen Thieres, aller seiner Arten, seiner Lebensart und Fortpflanzungsweise hervorgehen kann, aufstellen konnte; so wird doch sicher derjenige, der, nach mir, dieses Thier lebendig, und vielleicht in mehrern Individuen und bey mehrerer Mufse, als der kurze Aufenthalt der Erdumsegler gewöhnlich erlaubt, wieder finden wird, unsere Kenntnifs über dasselbe bereichern und die Lücken, welche ich lassen mufste, ergänzen. Da ich nur auf die Anzeige der Existenz und auf die Angabe der Gestalt desselben Anspruch mache; so hoffe ich, man werde dieser leichten Skizze Nachsicht schenken.

Was übrigens die thierische Oekonomie dieses Geschöpfes betrifft, so vermuthe ich aus dem, was ich gesehen habe, dafs sie ohngefähr dieselbe seyn mag, wie bey den Alcyonien oder Schwämmen, mit Ausnahme der mit Armen oder tentaculis umgebenen zahlreichen Saugwarzen, welche man an den erstern bemerkt. Doch wer bürgt uns dafür, dafs nicht auch hier das in dem obern Range der sich in die Mündung öffnenden Zellen befindliche thierische Mark das Vermögen besitzen sollte, sich, wie andere Polypenkörper,

per, in Gestalt der Saugwarzen zu erheben [2]). Eine ähnliche Einrichtung hatte auch der brasilische See-Champignon [3]), welchen ich hier genauer untersucht habe, als Ellis, der ihn von Barbados erhielt und unter dem Namen Pennatula reniformis sehr gut [4]) abgebildet hat; doch ist bey diesem Pflanzenthiere zu bemerken, dafs es an seiner Grundfläche nicht angewächsen ist an fremde Körper, sondern mit seiner Scheibe auf dem Wasserspiegel schwimmt, indessen der Schwanz sich wie ein Regenwurm krümmt, um nach einer Gegend, nach welcher der Instinct diesen Körper hinlockt, hin zu rudern, dahingegen die Prionostoma immer angewachsen ist.

IV. *Die brasilische Tiger-Guttel mit ihrer Brut aus dem brasilischen Archipel von S. Catharina. Aplysia tigrina vel maculata brasiliensis* (Tab. IV. Fig. 6—9). Die Eyer dieser Schnecke vergröfsert Fig. 9.

Diese gefleckte Seeschnecke, welche, so viel mir bekannt ist, noch von keinem Naturforscher an den Ufern von St. Catharina und St. Michael beobachtet und beschrieben ist, zeichnet sich durch ihr schönes Colorit von allen ihren Geschlechtsverwandten aus. Die Aplysien, oder wie sie die Alten nannten, Seehasen, Meerlungen, Gift-Gutteln, sind mifsfarbige (luridae) und ekelhaft riechende Meerschnecken, welche sich gewöhnlich durch nichts schö-

2) Sur l'idée d'un animal-plante etc. dans les Mémoires de la Société imperiale des Naturalistes de Moscou, Tom. II. p. 150-158.

3) Eine Abbildung davon befindet sich in meinem Jahrbuche der Naturgeschichte, welches noch nicht gedruckt ist; eine andere mit der Zergliederung desselben in meinem Reise-Journale von der Erdumseglung, und eine dritte hier Tab. IV. Fig. 5.

4) Philosophical Transactions for the Year 1763, Vol. LIII. pag. 429. Tab. XIX. Fig. 6—9, the Kidney shap'd purple sea pen from South-Carolina.

schönes empfehlen. Um so mehr verdient die gegenwärtige Species als ein Lobredner ihres Geschlechts bekannt zu werden, die unter allen Aplysien (die einzige Malch-Guttel aus Japan etwa ausgenommen, die ihr den Rang streitig macht und die ich bey einer andern Gelegenheit beschreibe) mit den schönsten Farben prangt. Dem äussern Baue und der Gestalt nach ist sie auch schlanker als andere Aplysien-Arten (Cuvier's Kameel etwa ausgenommen), auch glatter und reinlicher. Ihre äussern Schleimdrüsen scheinen in geringerer Anzahl vorhanden und nicht so ergiebig; sie ist nicht giftig und selbst nicht so ekelhaft von Geruch als die Gift-Guttel (Aplysia depilans), übrigens aber eine wahre Aplysie nach Linné. Sie hat nämlich einen kriechenden schneckenartigen Körper, welcher mit einem offenen Mantel bekleidet ist, dessen beyde zurückgeschlagenen Lappen oft umgekrümmt, sehr beweglich und bey der Zusammenziehung am Rande eingekerbt erscheinen; sie bedecken den Rücken, das häutige Rückenschild und die darunter liegenden Kiemen, welche sich bey zurückgeschlagenem Mantel und Rückenschilde auf den ersten Anblick durch ihre concentrischen Strahlen verrathen. Der Bauch (a a a), welcher sehr contractil ist, und aus lauter gewölbten Muskelfibern, die sich beym Fortkriechen auf eine sehr mannichfaltige Art zusammenziehen, besteht, zieht sich nach Willkühr zusammen, rollt sich auf oder dehnt sich aus, je nachdem es das Bedürfnifs oder die Bewegung des Thieres erfordert. Die untern oder innern Seiten oder Flächen des aufgeschlagenen Mantels besitzen dieselben Kräfte und Eigenschaften vermöge einer ähnlichen Structur und Bildung, die man schon aus der Abbildung (Tab. III. Fig. 6, 7, c) erkennt. Ja man behauptete sogar in Brasilien, dafs diese Meerschnecke vermittelst dieser aufgeschlagenen Häute des Mantels, welche wie zwey grofse Flofsen wirken sollen, schwimmen könne. Das langsame Fortkriechen des Thieres im nassen Ufersande liefs mich kaum so etwas vermuthen. Auf der rechten Seite des Oberkörpers, neben den untersten Tentakeln, am Halse, befindet sich eine Oeffnung für die Begattungs-

or-

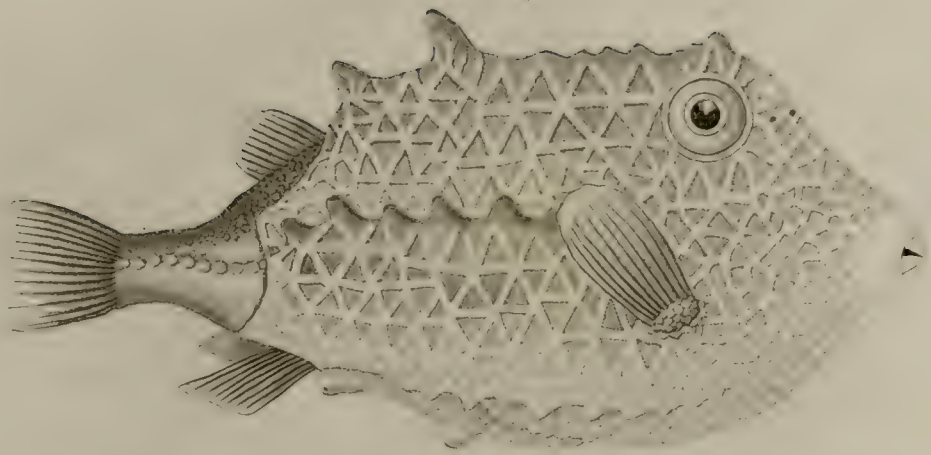
organe (Fig. 6, h). Die 4 Tentakeln, welche am vordern Ende des Rückens stehen und den Kopf bilden, sind von verschiedenem Baue; die vordern (f) sind blofse Verlängerungen der Haut, die sich röhrenartig aufrollt; die hintern (e e) wirkliche massive Fühlorgane, die ihre Gestalt indessen auch mannichfaltig verändern, wie die Fühlhörner der nakten Landschnecken. Gewöhnlich sieht es aus, als wenn die Schnecke 4 Ohren am Kopfe hätte. Das Maul liegt in einer Querspalte (g g) kurz unter der Theilung der Bauch- und Rückenfläche am Kopfe. Am hintern Theile des Rückens unter dem Mantel liegt der After. Wenn das Thier sehr gereitzt wird, so läfst es eine braunrothe übelriechende Flüfsigkeit von sich. Wenn man das Rückenschildchen, das nur an einer Seite mit der Rückenhaut verwachsen ist, aufhebt, so sieht man die Lungen oder Kiemen (Fig. 7, d) als einen Kreifs von concentrisch gestrahlten Blättchen darunter liegen. Wenn man das häutige Rückenschildchen ablöset, so findet man, dafs die Haut desselben eine Scheide bildet, in welcher eine muschelförmige, sehr dünne, aber harte und durchsichtige Schaale (Fig. 8) verborgen liegt, die man ohne Mühe herausnehmen kann. Kurz man sieht aus allen Merkmalen und allen einzelnen Theilen, dafs unsere Schnecke eine wahre Aplysia (eine Schnecke mit verborgener Muschelschaale ist), und dafs der linnéische Charakter „*Corpus* limacinum repens, obvelatum membranis reflexis, *clypeo* dorsali membranaceo (testa ipsa Fig. 8 membrana inclusa), pulmones obtegente; *foramen* laterale dextrum pro genitalibus; *anus* supra extremitatem dorsi; *tentacula* quatuor anterius *sita*," vollkommen bey ihr Statt findet. Der Körper dieses Thieres nähert sich mehr der ovalen Gestalt; diese verändert sich jedoch mit jedem Augenblick und ist ein wahres Corpus polymorphum. Wenn sich der Bauch zusammen zieht, wie Fig. 7 zeigt, so ist der Kopf, Seiten und Rücken abgerundet; dehnt er sich aus, wie Fig. 6 zeigt, wo die Schnecke in kriechender Stellung von der Seite abgebildet ist; so bildet der Bauch überall einen wulstigen Rand a a a a. Unsere Schnecke ist übrigens

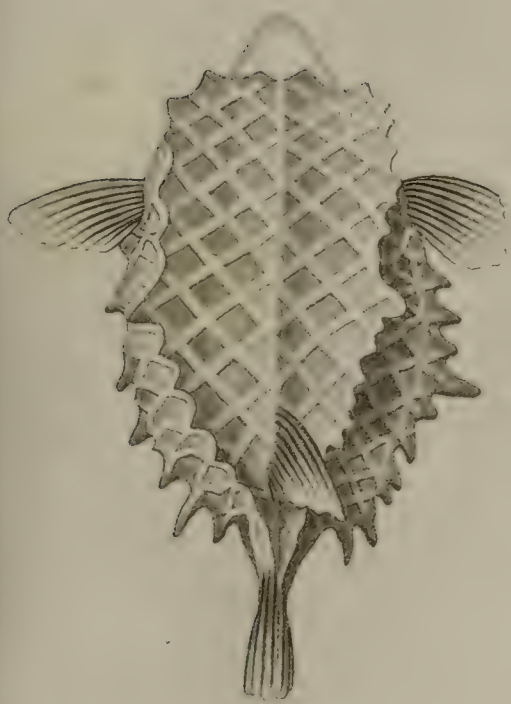
von

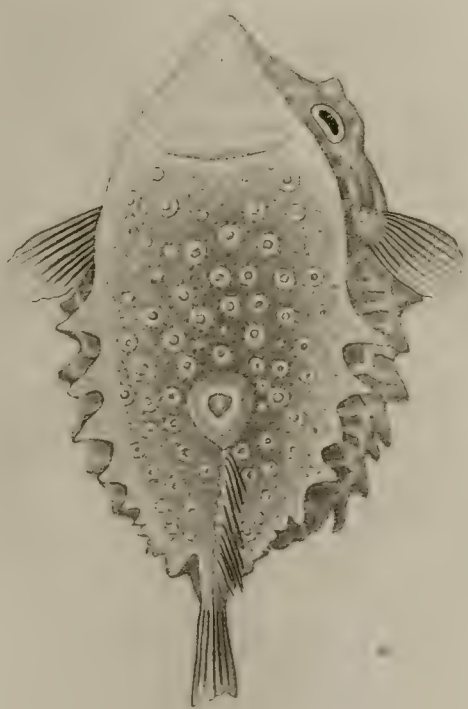
von allen bekannten Aplysien, die uns neuerlich noch Cuvier abgebildet hat, als Dolabella, punctata, alba vel Camelus Cuvieri, A. viridis Boscii, fasciata Poiretii, depilans Bohadschii et Columnae, hinlänglich verschieden. Den Charakter kann man aus der Abbildung erkennen.

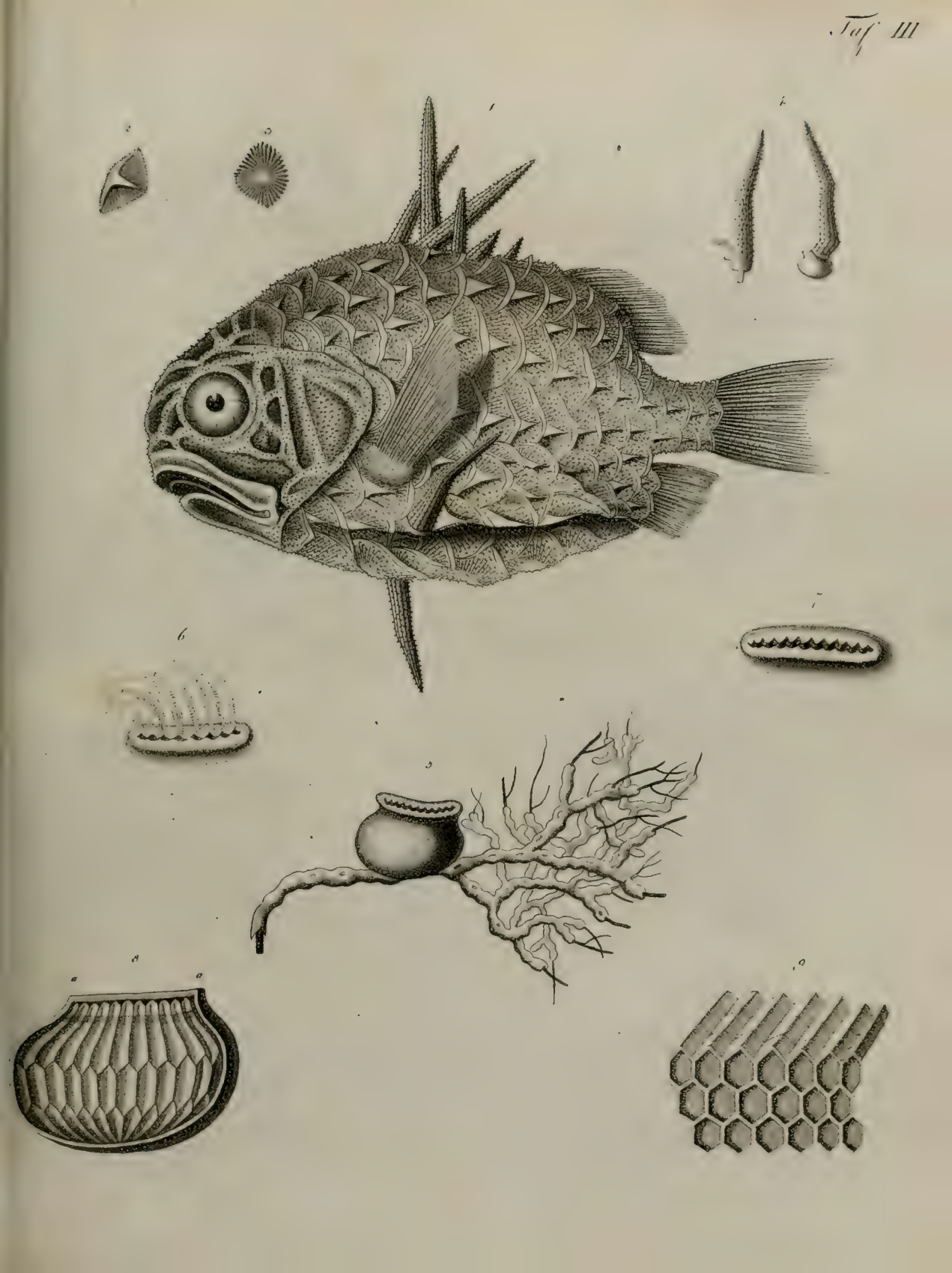
Ich bin auch so glücklich gewesen, den Eyerstock dieser Schnecke (Fig. 6 iii, Fig. 9) zu finden, in welchem ich eines dieser Thiere gleichsam eingewickelt fand. Ich habe in der Folge in Japan mehrere Beobachtungen über die Eyerstöcke der Aplysien angestellt, die ich bey der Japanischen beybringen werde. Die um die Schnecken-Eyer verdienten Lister, Baper, Bohadsch und Ellis haben diese noch nicht gekannt.

Taf. II

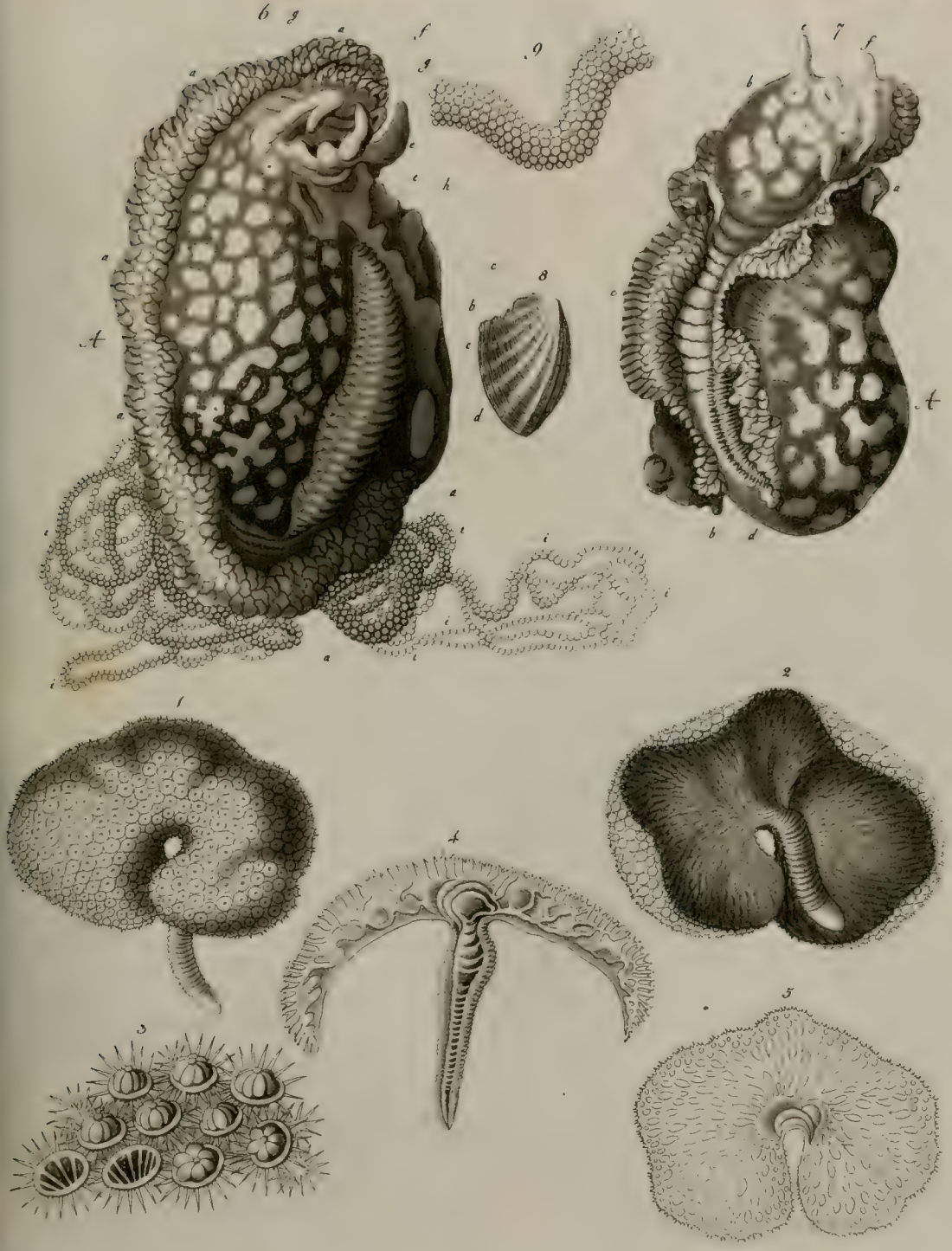








Tab IV



IV.

Samuel Thomas Soemmerring

über

einen Ornithocephalus,

oder

über das unbekannte Thier der Vorwelt, dessen fossiles Gerippe C. Collini im 5ten Bande der Actorum Academiae Theodoro-Palatinae nebst einer Abbildung in natürlicher Gröfse im Jahre 1784 beschrieb, und welches Gerippe sich gegenwärtig in der Naturalien-Sammlung der königlichen Akademie der Wissenschaften zu München befindet.

Vorgelesen in der mathematisch-physikalischen Classe am 27. Dec. 1810.

§. 1.

Ich glaubte keine überflüfsige oder unangenehme Arbeit zu unternehmen, wenn ich die in der Naturalien-Sammlung unsrer königlichen Akademie der Wissenschaften aufbewahrten Reste eines noch unbekannten Thieres der Vorwelt einer genauen Betrachtung würdigte, welche, seitdem sie bekannt wurden, die Aufmerksamkeit der angesehensten Naturforscher auf sich zogen, ungeachtet bis

jetzt noch unentschieden blieb, ob diese Reste einem Fische, einem Amphibium, einem Vogel oder einem Säugthiere angehörten. Collini [1]) nämlich erklärte dieses Incognitum im Jahre 1784 für einen Fisch, Cuvier [2]) im Jahre 1800 für ein Amphibium (reptile volant), Blumenbach [3]) im Jahre 1803 und 1807 für einen Schwimmvogel, welches mir im Jahre 1810 offenbar ein Säugthier scheint.

§. 2.

Zuvorderst bediene ich mich zur Grundlage meiner Betrachtungen obgedachter Abhandlung des um die Geschichte fossiler Ueberbleibsel von Thieren und Pflanzen überhaupt, so wie um die sorgfältige Beschreibung und Abbildung des gegenwärtigen fossilen Gerippes insbesondere, verdienten C. Collini, in der Absicht, seine Deutungen dieser räthselhaften Reste zu berichtigen und zu erweitern (§. 3 bis 20): Sodann schildere ich dieses Gerippe kürzlich in seinen einzelnen Theilen, nachdem ich vorgängig das Original in der Natur sowohl mit den Gerippen in meiner Sammlung, als mit den Beschreibungen und Abbildungen ähnlicher Thiergerippe bey Coiter, Seba, Muralt, Meyer, Buffon, Pallas, Schreber, Audebert, Blumenbach, Cuvier, Geoffroy-Saint-Hilaire, Fischer und Meckel verglichen hatte (§. 21 bis 31); darauf wage ich einige Muthmafsungen über die wahre natürliche Gestalt dieses auf der Steinplatte, in einem zerrütteten Zustande, erscheinenden Gerippes, wie solche im unverletzten Zustande des Lebens etwa beschaffen gewesen seyn möchte (§. 32 bis 34), endlich suche ich die enträthselte Gestalt dieses aus der jetzigen

1) Im fünften Bande der Actorum Academiae Theodoro-Palatinae.

2) Extrait d'un ouvrage sur les Espèces de Quadrupèdes dont on à trouvé les ossemens dans l'interieur de la terre, an 9, 4to. pag. 6.

3) Handbuch der Naturgeschichte, 7te Auflage, Göttingen 1803. S. 703. Achte Aufl. 1807. S. 731.

gen Welt wie verschwunden scheinenden Thieres in einem idealisirten Aufrisse seines Gerippes dem Auge darzustellen (Tab. V.).

Ich mufs daher meine Leser ersuchen, Herrn Collini's Abhandlung und Abbildung zur Hand zu nehmen, und mit meinen Bemerkungen und Abbildungen auf Tab. V. und VI. zu vergleichen.

§. 3.

Im Eingange seiner Abhandlung bemerkt Herr Collini: das Studium der fossilen Zoologie, welches Manchem eine unnütze und kleinliche Beschäftigung scheinen könnte, sey für den philosophischen Naturforscher ein interessanter Gegenstand, indem es ihm meistens unbekannte Thiere darstelle. „Schwerlich — schrieb auch ich, vor zwanzig Jahren, bey einer ähnlichen Gelegenheit 4), kann etwas dem menschlichen Verstande mehrere Ehre machen, als Gestalten von Thieren zu errathen und wieder darzustellen, die entweder ganz verlohren gegangen sind, oder wenigstens nicht von solcher ungeheuren Gröfse mehr angetroffen werden."

So beurtheilen Naturkundiger vom ersten Range, nicht nur aus den eigentlichen sogenannten, geognostischen Gegenständen im Allgemeinen, sondern auch noch aus den fossilen Resten von Pflanzen und Thieren, als den sprechendsten Urkunden der Vorwelt insbesondere, die älteste, lange vor allen schriftlichen, die Sagen der Vorzeit überliefernden Nachrichten, Statt gehabte Beschaffenheit der Oberfläche unsers Erdballes, rücksichtlich der auf ihm befindlich gewesenen, organisirten Körper. Indessen ist dieser Zweig der

4) Ueber die in Leibnitii Protogoea abgebildeten Thierknochen in C. Grofse's Magazin für die Naturgeschichte des Menschen. 3ten Bandes 1. Stuck, Leipzig, 1790. Tab. 1 u. 2.

der Erdkunde doch erst seit dem letzten Jahrhunderte mit besonderer Liebhaberey und eigenem Fleifse cultivirt worden.

Viele in der Note 5) genannte Männer lieferten dazu treffliche Beyträge; selbst ein Leibnitz widmete diesem Studium durch seine Protogaea ein eigenes Werk, worin er fossile Knochen abbilden liefs, und alle wissenschaftliche Vereine und Akademien beachteten es nunmehr als einen vorzüglichen Gegenstand ihrer Forschungen. Zum Beweise brauche ich wohl kaum anzuführen die verdienstvollen Männer unserer vaterländischen Academia Caesarea Naturae Curiosorum — einen Hollmann, Beckmann und Blumenbach von der königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen, — Gmelin, Pallas, Herrmann, Chappe, Billings, von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, — Fischer von der kaiserl. Societät der Wissenschaften

5) Adams, Andreae, Acosta, Artigny, Baldassari, Bartsch, Bausch, Bayer, Benzenberg, Beyschlag, Boturini, Bourguet, Brander, Breyne, Brückmann, Brückner, Bryant, Burtin, Büttner, Cassanionis, Cohausen, Correa de Serra, Cortesi, Demarest, Ebel, Ehrhardt, Esper, Fichtel, Forster, Frauendorffer, Fortis, Garriga, Gazola, Gehler, Gefsner, Geyer, Goldfufs, de la Groye, Hacquet, Hammer, Heimer, Hermann, Hernandez, Hoff, Houttuyn, Hoyer, Humboldt, Hüpsch, Jefferson, Klein, Knoll, Knorr, Latocnaye, Lamanon, Lang, de Luc, Ludolf, Lachmund, Lamarck, Langenmantel, Lavater, Launoy, Lenz, Leonhard, Lefser, Liebknecht, Luidius, Malte-Brun, Major, Marsigli, May, Merck, Merckel, Michaelis, Molineux, Moro, Mylius, Neergaard, Neufville, Pantoppidan, Passeri, Parkinson, Peale, Picot de Lapeyrouse, Quianet, Raspe, Reissel, Ritter, Rosinus, Rosenmüller, Sage, Sauer, Saussure, Scaramuzzi, Scheuchzer, Schmiedel, Schneider, Schlotheim, Schröter, Schultz, Schütte, Scilla, Silberschlag, Solander, Soldani, Spada, Spallanzani, Spleifs, Stobaeus, Tentzel, Torquemada, Torrubia, Trebra, Veltheim, Voigt, Volkmann, Walch, Walcott, Waldin, Wedel, Weppen, Wilke, Wildungen, Wolfart, Woodward, Ziega, Zorn.

ten zu Moskau, — Sloane, Collinson, Strahlenberg, Baker, Chapman, Grew, Hunter, Jacobs, Plott, Camper, und mehrere andere von der königlichen Societät zu London, — Graydon von der königl. Irrländischen Akademie zu Dublin, — Bonn von dem königlichen Institute zu Amsterdam, — Guettard, Geoffroy, Buffon, Daubenton, Faujas de St. Fond, und mehrere andere von der ehemaligen königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris, — Astruc und Rivière von der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Montpellier, verschiedene Mitarbeiter der Akademie zu Siena, — Schröter von der Akademie der Wissenschaften zu Erfurt, — um auch Collini's von der ehedem uns verschwistert gewesenen Academia Theodoro-Palatina zu Mannheim, und Kennedy's von unserer eigenen Akademie der Wissenschaften zu München in Ehren zu gedenken.

Wie sehr darf man sich aber freuen, dafs ein Cuvier sich der Lösung dieser immer noch sehr schwierigen Aufgabe mit einer besonderen Vorliebe unterzieht, und dafs ihm Materialien zur freyesten Benutzung zu Gebote stehen, welche, weder an Menge noch am innern Werthe, jemals ihres Gleichen hatten.

Es würde mir daher ein besonderes Vergnügen gewähren, wenn es mir gelänge, durch meine gegenwärtige Bemühung das Gerippe wenigstens eines noch unbekannten Thieres aus der Vorwelt so zu erläutern, und für den Verstand gleichsam palingenetisch aus seiner Asche so hervorzuziehen, dafs es als ein brauchbares Bruchstück zur Ergänzung dieses Faches der Zoologie benutzt werden könnte. — Denn nie kann ich es vergessen, dafs diese Studien ehedem auch zu meinen Lieblings-Nebenbeschäftigungen gehörten.

Die Betrachtung unsers gegenwärtigen fossilen Gerippes dürfte aber um so interessanter ausfallen, weil sie einen eben so neuen, als merkwürdigen Uebergang von der Classe der Säugthiere

zu

zu der Classe der Vögel aufdeckt, welchen kaum die Einbildungskraft zu ahnden sich getraut hätte. Unser fossiles Gerippe nämlich scheint in der Stufenfolge der Thiere zwischen den fliegenden Säugethieren und den eigentlichen Vögeln eine beträchtliche Lücke dadurch auszufüllen, dafs ausser den Füfsen die Total-Form seines Schädels schon auf den ersten Anblick der Form des Schädels der Vögel weit mehr ähnelt, als selbst die Schädel der in unsern Tagen allererst, bey unsern Gegenfüfslern, aufgefundenen Schnabelthiere.

§. 4.

Seite 63 schreibt Herr Collini: C'est un petit animal de la longueur de dix pouces et quatre lignes, avec une fort grande bouche armée de dents, avec un long cou, avec une queue, avec des pattes et des pieds de derrière garnis de griffes et qui à la place de bras ou pattes de devant, a des corps fort longs qui se plient, étant composés de sept morceaux articulés.

Ich füge dieser summarischen, überaus charakteristischen, Schilderung noch hinzu:

a) die deutlich wahrnehmbaren, sogenannten Ansätze an den langen Röhren-Knochen (Epiphyses). Z. B. am unteren Ende der Oberarmbeine (2), am untern Ende des Schienbeins (o), an den Gliedern der Zehen R und Fig. 2;

b) die zwischen den vierzehn Knochen des Schwanzes befindlichen Lücken, welche im Leben mit Knorpel- und Bändermasse ausgefüllt waren;

c) die auffallende Abrundung der Oberflächen und Enden sämmtlicher Knochen;

d)

d) des Fehlen, der wegen knorpeliger Wesenheit vernichteten Fufswurzel-Knochen und Knieschеiben, beweisen aufs unwidersprechlichste, dafs dieses Thier der Vorwelt noch jung und zu seiner völligen Gröfse noch nicht herangewachsen gewesen seyn müsse.

§. 5.

Seite 64: Cet animal transporté et jetté au milieu des terres, y a pris en perissant, une situation gênée et forcée.

Dieses Thier nahm sterbend nicht nur eine gezwungene Stellung an, sondern es ward sogar gewaltsam zerquetscht.

Diese gewaltsamen *Zerquetschungen* verrathen aufs deutlichste, nicht nur der knöcherne Brustkasten und das knöcherne Becken, sondern selbst ein und anderer einzelner Röhrenknochen.

Da nämlich der Brustkasten mit weichen Eingeweiden ausgefüllt war, so wurden daher auch, bey einer gewaltsamen Zerquetschung desselben, vorzüglich die Ribben und die Brustbeine ganz aus ihrer natürlichen Lage gerissen. Deshalb vermochten die Ribben nicht mehr ihre Stellung zu behalten, sondern sie wurden, wie wir bey N sehen, von einer Seite bis jenseits der Schenkel hinunter geschoben, von der andern Seite, wie wir bey 2 und 3 sehen, über den Oberarm hinaufgerückt. Ein gleiches Verschieben erlitten, durch die nämliche Ursache, die Brustbeine G, X und Y, so dafs dadurch das obere Brustbein G sehr weit rechts, das mittlere Brustbein X sehr weit links, das untere Brustbein Y vollends gar in einer umgekehrten Lage, bis in die Gegend des Beckens hinab gerieth.

Die nämliche Verrenkung und Verschiebung erfuhren aus gleicher Ursache, die Beckenknochen L, M und N, welche im Leben

ben ein Ganzes ausmachten, nun aber durch jene gewaltsame Zerquetschung so verschoben erscheinen, dafs das Hüftbein sich nach Innen, gegen die Wirbelsäule, das Schaambein hingegen nach Aussen verrückt befindet.

Erlitten nun, wie man offenbar sieht, die vorn und hinten fest eingelenkten Ribben eine so auffallende Verrückung, so ist es ganz begreiflich, dafs die über den Ribben so leicht verschiebbaren Schulterblätter ebenfalls, mit den verrückten Rippen zugleich aus ihrer Lage weichen mufsten. Man erkennt diese verschobenen Schulterblätter im Originale ganz deutlich links bey I zwischen dem linken Schlüsselbeine 1 und dem linken Oberarmbeine 2.

Ich wundre mich um so mehr, dafs diese Schulterblätter sowohl der genaue Beschreiber Collini, als sein eben so sorgfältiger Zeichner Verhelst gänzlich übersahen, da sie doch recht gut erhalten, selbst sehr ansehnlich, folglich ganz vollkommen deutlich erscheinen.

Durch eben gedachte Zerquetschung litten gleichfalls
die Hirnschale B,
der Unterkiefer E, F, welcher vorn so verdreht ward, dafs man selbst einen Theil seiner rechten Hälfte wahrnimmt, welches nicht seyn könnte, wenn er genau im Profil läge. Was Herr Collini S. 64 für eine natürliche Verschmälerung des Unterkiefers ansieht, ist offenbar nichts anders, als eine durch gewaltsame Quetschung oder Eindrückung bewirkte unnatürliche Verschmälerung.

Ferner litten: die Schlüsselbeine 1, 1.
die Oberarmbeine 2, 2.
die Vorderarmbeine 3, 3.
die Fingerglieder 4, 5, 6.
die Schenkelbeine 12.
und die Schienbeine 0.

Alle

Alle diese Knochen sieht man theils hin und wieder mehr oder minder eingedrückt, 2, 2; theils der ganzen Länge nach platt gepreſst, 3, 3; theils zertrümmert, T, U.

§. 6.

Seite 64: La tête avec son bec A. B. est une des parties remarquables de cet animal.

Herr Collini nennt hier geradezu die Kiefer Schnabel, welches freylich von der Vogelartig verlängerten und zugespitzten Gestalt derselben füglich gelten könnte, obgleich kein mir bekannter Vogel in seinem Schnabel solche, denen der meisten Säugthiere vollkommen gleiche, Zähne eingepafst enthält.

§. 7.

Seite 64: La mâchoire inférieure, dans toute sa longueur, paroit être d'une hauteur égale; mais elle est un peu plus épaisse à sa partie anterieure.

Herr Collini scheint nicht wahrgenommen zu haben, dafs vorn (wie ich im §. 5 bemerkte) über der linken Hälfte des Unterkiefers sich ein beträchtliches Stück seiner rechten Hälfte zeigt, und dafs nur aus dieser Ursache, der Unterkiefer vorwärts gleichsam halb doppelt, also auch nothwendig dicker erscheint.

Auch mufs wohl Herrn Collini entgangen seyn, dafs der Unterkiefer in seiner Mitte, wie ich vorhin (im 5ten §.) bemerkte, eine Zusammenquetschung seiner Substanz erlitt, welche eine auffallende Verschmälerung an dieser Stelle bewirkte. Mittelst eines Vergrofserungsglases erkennt man diese Zerquetschung und die dadurch entstandenen Knochen-Trümmer aufs überzeugendste.

§. 8.

Seite 65: Chacune de ces mâchoires est armée d'une rangée de petites dents pointues, toutes d'égale grandeur, et un peu courbées en arrière.

Die Zähne im Oberkiefer scheinen mir doch um ein merkliches gröfser oder stärker, als die Zähne im Unterkiefer. Auch kann ich noch beyfügen, dafs am Unterkiefer, selbst in seiner andern oder rechten Hälfte, sich Spuren von Zähnen bemerken lassen.

§. 9.

Seite 65: Le cou - - paroit partagé en six morceaux articulés: mais ils tiennent encore si étroitement ensemble qu'on ne peut guere avoir la liaison par laquelle l'un s'articuloit avec l'autre.

Mir scheint, wiewohl nicht ganz überzeugend deutlich, dasjenige, was Herr Collini für den ersten oder obersten Halswirbel ansieht, aus zwey besondern Wirbeln, nämlich einem schmalen Atlas und einem etwa doppelt so breiten Epistropheus zu bestehen. Demnach hätte dieser Hals, gerade wie der Hals der meisten Säugthiere, sieben Halswirbel.

Da ferner bekanntlich die Halswirbelbeine dachpfannenartig über einander liegen, so kann es wohl nicht anders seyn, als dafs sie dicht aneinander zu passen scheinen müssen, und dafs die Bänder, welche sie zusammenhalten, doch nicht sichtbar seyn würden, falls sie auch vorhanden wären.

§. 10.

Seite 66: de sorte que l'anus H.

Dasjenige, was Herr Collini l'anus nennt, müfste doch wohl eigentlich bey M, nicht bey H befindlich gewesen seyn.

§. 11.

§. 11.

Seite 66: La queue H. K. est longue de dix lignes.

Ich finde den Schwanz nur 9 Linien lang, gerade wie in Hrn. Verhelst's Zeichnung. Vielleicht dachte sich ihn Herr Collini gerade gestreckt, und setzte wegen der Beugung desselben eine Linie zu. Herr Verhelst zeichnete übrigens den Schwanz viel zu dick, und die Glieder desselben vereinigt oder zusammengefügt, welche doch von einander gesondert, oder vereinzelt, wegen Vernichtung ihrer zwischen gelegenen Binde-Knorpel, erscheinen.

§. 12.

Seite 66: L'extremité du croupion est distinctement marquée par deux os qu'on peut appeller l'*Os Sacrum* et le *Coccyx*. Tel est cet os large, L, qu'on peut comparer par sa forme à l'*Os Sacrum;* tel l'autre en forme de bec, M, qui est au bout de l'*Os Sacrum* et qui peut mériter le nom de Coccyx.

Hier hat sich wohl Herr Collini am meisten versehen; denn weder L kann für ein Os sacrum, noch viel weniger M für ein Coccyx gelten. Nicht zu gedenken, dafs derjenige Theil, den Herr Collini richtig queue nannte, unter dem griechischen Kunstworte Coccyx als gleichbedeutend begriffen wird, so dafs queue und coccyx ganz eigentliche Synonyma sind; so ist M offenbar derjenige Theil des Hüftbeins (ossis coxae), den man os ischii, und L derjenige Theil desselben, welchen man os pubis nennt. Der dritte Theil des Hüftbeins, das os ilei nämlich, welches sehr deutlich mit seiner länglichen schaufelförmigen Gestalt hervortritt, und an welchem sich auch vollkommen deutlich der Pfannenrand des Hüftgelenkes (acetabuli) auszeichnet, scheint Herrn Collini's Aufmerksamkeit entgangen zu seyn.

 §. 13.

§. 13.

Seite 67: Cet animal a des Jambes de derrière même assez longues. Il en subsiste une entière etc.

Auch hier kann ich Herrn Collini gar nicht beystimmen; denn nicht blofs von einer, sondern von beyden hintern Gliedmassen, das ist sowohl der rechten als der linken hintern Gliedmasse, sind die Knochen deutlichst vorhanden; nur ist die rechte hintere Gliedmasse im Kniegelenke von einander gerissen, die linke hintere Gliedmasse dagegen in ihrer natürlichen Zusammenfügung geblieben.

Denn, eben so offenbar, als N das linke Schenkelbein ist, ist auch T das rechte Schenkelbein, da beyde vollkommen gleiche Gestalt und Länge haben, wie auch Herr Collini selbst weiter unten S. 68 im dritten Absatze angiebt.

Eben so offenbar, als O das linke Schienbein ist, ist auch U das rechte Schienbein, da beyde vollkommen gleiche Gestalt und Länge haben, wie auch Herr Collini selbst S. 68 angiebt.

Eben so offenbar, als P der linke Fufs ist, ist auch R der rechte Fufs, da beyde vollkommen gleiche Gestalt und Länge haben, nur dafs die vier Mittelfufsknochen (ossa metatarsi) des linken Fufses dicht zusammengeschoben, die vier Mittelfufsknochen des rechten Fufses dagegen auseinander gespreizt und mit ihrer Sohlenfläche erscheinen.

§. 14.

Seite 67: Le pied, Q. est joint à ce dernier morceau par des articulations dont on ne voit pas le mechanisme, car on n'appercoit point dans cet endroit aucune trace, qui puisse faire présumer l'existence d'un tarse ou d'un métatarse.

Rich-

Richtig ist's, dafs man keine Fufswurzelknochen (tarse) wahrnimmt, weil solche wahrscheinlich ihrer annoch knorpeligen Beschaffenheit halber zerstört wurden; aber irrig ist's, dafs man keine Mittelfufsknochen (métatarse) wahrnehme. Denn, dafs der längste Theil von P vier dicht zusammengeschobene Mittelfufsbeine, der wahre „métatarse" des linken Hinterfufses sind, läfst sich klar und deutlich mit blofsem Auge, freylich noch überzeugender durch's Vergröfserungsglas, erkennen. Vollends unwidersprechlich deutlich sind die vier Mittelfufsknochen, oder der métatarse, des rechten Hinterfufses, R, welchen die Fig. 2 sogar ansehnlich vergröfsert darstellt.

§. 15.

Seite 67: On pourra s'en faire une idée plus claire, en examinant deux autres pieds détachés qu'on voit encore sur cette pierre. Celui qui est marqué de la lettre, R, est plus effilé, plus long, et a bien conservé l'union des phalanges de ses doigts. L'autre, qui se trouve sous la lettre S, est plus défectueux, u. s. w.

Das meiste und hauptsächlichste dieses Absatzes ist sehr unrichtig. R ist schlechterdings nichts anders, als der aus vier Mittelfufsknochen und eilf Zehengliedern bestehende rechte Hinterfufs eines und desselben Thieres, nur, wie gesagt, so gewendet, dafs er seine Sohlenfläche darbietet.

S ist kein fremder, mangelhafter Fufs, sondern ein Theil der rechten vordern Gliedmasse, oder des rechten Vorderfufses, oder, wenn man will, des rechten Flügels, welcher aus vier Zehen oder vier Fingern, nämlich, einer sehr langen Zehe und drey sehr viel kürzern Zehen besteht.

Ich bin meiner Sache vollkommen sicher und habe nicht den allermindesten Zweifel, dafs diese Herrn Collini so viel Schwierig-

rigkeit machenden Theile von mir deutlich erkannt und richtig beurtheilt werden.

Folglich sind R und S nichts weniger als Trümmer von andern Individuen der nämlichen Gattung (des débris d'autres animaux de la même éspece.), sondern integrirende Theile eines und desselben Gerippes.

Die Behauptung in dem Schlusse dieses Absatzes, dafs nämlich R und S von ihren natürlichen Plätzen entfernt worden seyen, kann wohl von R, aber nicht von S, welches mir an seinem natürlichen Platze geblieben zu seyn scheint, gelten.

§. 16.

Seite 68: On a fait répresenter à la Fig. 2 le pied de la lettre R. comme le mieux conservé, d'une proportion plus grande.

Diese Behauptung darf wohl beschränkt werden; denn der linke Hinterfufs ist eben so gut erhalten, als dieser rechte; nur sind, wie vorhin im 13. §. bemerkt worden, seine vier Mittelfufsknochen dicht zusammen und die Zehen übereinander gerathen, nicht, wie die Theile dieses rechten Hinterfufses, auseinander gespreizt.

Quelques unes des articulations de ces doigts sont composées d'apophyses en forme d'anneaux.

Herrn Collini, als Nichtanatomen, ist wohl zu verzeihen, dafs er wahre Knochenansätze, Epiphyses, der Zehenglieder für ringförmig ansah. Ich wenigstens finde nichts ringförmiges, sondern vollkommen die Form, welche gleich grofse Epiphyses der Zehenglieder bey andern Thieren, von der Sohlenseite angesehen, zu haben pflegen.

§. 17.

§. 17.

Seite 68: L'autre jambe de derriere, qui étoit la droite, s'est derangée et presqu'entièrement perdue.

Diese Behauptung kann bey dem Ebengesagten nicht bestehen; denn diese rechte hintere Gliedmasse ist wohl aus ihrer Lage gewichen (derangée), aber nicht fast gänzlich verloren gegangen. Was man von dem Schlusse dieses Absatzes:

T et U sont les seuls vestiges de cette jambe, qu'on trouve sur cette pierre —

zu halten hat, ergiebt sich nun von selbst; nämlich, dafs Herr Collini dieses nicht geschrieben haben würde, wenn ihm nicht entgangen wäre, dafs R wirklich nichts anderes ist, als der zu dieser rechten hintern Gliedmasse gehörende Fufs.

§. 18.

Seite 69: Il ne me reste enfin qu'a parler de deux os détachés. L'un marqué de la lettre X se trouve près de l'endroit où le cou se rejoint au corps. Par la forme de cet os on peut présumer que c'étoit une espèce de *clavicule* propre à fermer etc.

Da offenbar die Knochen I, I sich sowohl durch ihre Lage am obersten Theile des Brustkastens, als noch besonders durch ihre S Form und am meisten durch die Verbindung sowohl ihres Brustendes mit der Brust, als ihres Gliedmassenendes mit dem Oberarme zu wahren Schlüsselbeinen charakterisiren, so dürfte wohl X nichts anderes, als das schon oben im 5. §. bemerkte, verschobene, mittlere oder zweyte Brustbein gewesen seyn. Wenigstens kenne ich kein Schlüsselbein von einer solchen pyramidalischen Gestalt.

L'autre os, qui se trouve près de la jambe de derriere et de l'os *sacrum*, et qui est marqué de la lettre Y, est en forme de poire.

Die-

Dieses Knochenstück ist wohl in der Zeichnung, aber nicht im Originale in der Natur birnförmig, sondern vielmehr trichterförmig. Es kommt, wie sich in der Natur vorzeigen läfst, in seiner Gestalt mit dem dritten Brustbeine eines Vespertilio murinus so ziemlich überein. Folglich ist dieser unrichtig gezeichnete Knochen Y wohl nichts anderes, als das mit den Ribben durch gewaltsame Zerquetschung aus seiner Lage gebrachte untere oder dritte Brustbein.

§. 19.

Seite 70: Avec ses deux pattes, ou ses deux bras pliants il a pu lateralement atteindre jusqu'à la distance de près de deux pieds.

Meinen Ausmessungen zufolge, fehlen an dieser von Herrn Collini angegebenen Länge der Flügel „*fast zu zwey Fufs*", selbst wenn sämmtliche Knochen derselben in eine gerade Linie gebracht werden, wenigstens noch vier Zoll.

§. 20.

Nach dieser Schilderung des Gerippes im Einzelnen und Ganzen beschäftigt sich Herr Collini mit Lösung der Aufgabe, zu welcher Classe wohl dieses Thier gehört haben könnte?

Erstens bemerkt er sehr richtig: dafs der mit Zähnen besetzte Schnabel, der lange Hals, der Schwanz, die mit Klauen versehenen Hinterfüfse, nebst den langen Flügelknochen, dieses Thier aus der Classe der Vögel ausschlössen. Er hätte noch füglich die Zahl und Gestalt der Halswirbel, (denn die Länge seines Halses reicht ja nicht an die verhältnifsmäfsige Länge des Halses des Storches, des Straufses, des Schwanes), den Bau der Brust, und die Breite der Schulterblätter, als Kennzeichen, dafs dieses Thier kein Vogel war, hinzusetzen können.

Zwey-

Zweytens wirft Herr Collini die Frage auf: Ob dieses Thier etwa ein uns unbekanntes Amphibium gewesen seyn möchte? doch ohne dafs er weiter etwas dafür oder dagegen sagte. Wirklich wüfste ich auch nichts, was sich mit irgend einer Wahrscheinlichkeit für die Idee, dieses Gerippe einem Amphibium zuzuschreiben, vorbringen liefse; ausser etwa seinen langen, mit fast einförmigen Zähnen besetzten Kiefern, welche einigermafsen den Krokodillenkiefern und Zähnen gleichen.

Herr G. Cuvier schreibt zwar von unserm Gerippe [6]): La onzième (sorte d'animal fossil) sera le reptile très-singulier, incrusté dans les schistes des environs d'Aichstädt, et dont M. Collini a décrit un Squelette presque complet, conservé dans le Cabinet de Mannheim. Il étoit petit, et paroit avoir joui de la faculté de voler, comme aujourd'hui le petit lézard nommé dragon.

Allein, ich habe auch nicht den allermindesten Zweifel, dafs Herr Cuvier, bey seinen, die meinigen übertreffenden anschaulichen Kenntnissen in der Zoologie, sobald er das Gerippe in der Natur gesehen hätte, es für das einer Fledermaus und nicht eines Reptile erklärt haben würde, weil ihn nur Collini's unvollkommene (wie ich sattsam gezeigt zu haben glaube) Beschreibung irre zu leiten vermochte.

Da ich aber ausser den drey Drachen in unserer akademischen Sammlung, Herrn Tiedemann's 7) treffliche Monographie des

6) Extrait d'un Ouvrage sur les Espèces de Quadrupèdes dont on a trouvé les ossemens dans l'interieur de la terre, an 9, 4to. pag. 6.

7) Anatomie und Beschreibung des Drachens. Nürnberg, 1810, 4to. mit drey Kupfertafeln.

des Drachen vor mir habe, so fällt es mir leicht, folgende Vergleichung anzustellen und auf's bestimmteste und deutlichste die grofsen Verschiedenheiten zwischen diesem Drachen und unserm Thiere anzugeben, und dadurch die Aehnlichkeits-Idee, auf welche jemand etwa verfallen könnte, zu entfernen:

1. die vordern Gliedmassen des Drachen sind vollkommen, wie bey Eidechsen gebildet, ringsum frey, und haben mit den Flugstangenknochen gar keine Verbindung; die vordern Gliedmassen unsers Thieres dagegen sind nicht ringsum frey, sondern selbst, wie bey Fledermäusen, zu Flugstangen verlängert, oder umgestaltet.

2. Haften die Flugstangenknochen des Drachen ribbenartig an der Wirbelsäule; die Flugstangenknochen unsers Thiers sind, wie bey Fledermäusen, mittelst der Schlüsselbeine und Schulterblätter am Thorax eingelenkt.

3. Sind die Flugstangen des Drachen kürzer, als der Rumpf. und wenig länger, als die Hinterfüfse. Die Flugstangen unsers Thieres dagegen sind, wie bey Fledermäusen, weit länger, als der Rumpf und die Hinterfüfse.

4. Sind die Flugstangenknochen des Drachen ungegliedert; unsers Thieres dagegen, wie bey Fledermäusen, fingerartig gegliedert.

5. Sind die Schlüsselbeine des Drachen, wie bey Eidechsen, kurz; unsers Thieres, wie bey Fledermäusen, lang, dick, und fast von der Gröfse der Schenkelbeine.

6. Sind die Schulterblätter des Drachen, wie bey Eidechsen, länglich und schmal; bey unserm Thiere, wie bey Fledermäusen, breit und von ansehnlichem Umfange.

7. Sind die Oberarmbeine des Drachen, wie bey Eidechsen, kurz und dünne; unsers Thieres, wie bey Fledermäusen, lang und dick.

8. Sind beyde Vorderarmknochen des Drachen, wie bey den Eidechsen, deutlich vorhanden; bey unserm Thiere fehlt, wie bey Fledermäusen, einer [8]) derselben.

9. Haben die Zehen des Drachen, wie bey Eidechsen, mehr als drey Glieder; bey unserm Thiere, wie bey Fledermäusen, nur drey Glieder.

10. Gleichen die Nagelglieder mit ihren Krallen beym Drachen den länglichten Krallen der Eidechsen; bey unserm Thiere dagegen gleichen die Krallen aufs vollkommenste in der Gestalt und Länge denen der Fledermäuse.

11. Ist der Rumpf des Drachen schlank, wie bey Eidechsen; bey unserm Thiere, wie bey Fledermäusen, kurz, gewissermafsen gestaucht.

12. Ist der Schwanz des Drachen, wie bey Eidechsen, dick und lang, gleichsam eine unabgesetzte Verlängerung des Rumpfes; bey unserm Thiere ist der Schwanz dünn und kurz, gleichsam nur ein Anhängsel des Beckens, gerade wie bey einigen Fledermäusen.

13. Sind die Wadenbeine des Drachen, wie bey Eidechsen, deutlich vorhanden, welche bey unserm Thiere, wie bey Fledermäusen, fehlen.

Drit-

8) Ich mufs mich so unbestimmt ausdrücken, weil Daubenton (S. §. 27) bey Fledermäusen das Radius nennt, was mir Ulna scheint.

Drittens, sagt Herr Collini: Betrachte man die langen Flügel, den Schwanz und die Hinterfüfse, so sollte man fast glauben, einige Aehnlichkeit mit einer Roussette oder Fledermaus zu finden. Allein der Schnabel und die Zähne machten, dafs man gänzlich diese Aehnlichkeit verwerfen müfste. „Le bec et les dents font totalement rejetter cette resemblance" heifst es ganz kurz und ganz kategorisch. — Dafs diese beyden Eigenschaften Herrn Collini nicht hätten irre machen dürfen, wird sich von selbst ergeben, wenn ich in der Folge im 22. und 23. §. auf diese Knochen wieder zurückkomme.

Viertens endlich schliefst Herr Collini: Das Vernünftigste also, was man im gegenwärtigen Falle denken könne, wäre: das Original dieses Thieres unter den Seethieren aufzusuchen. Schnabel und Zähne schienen diese Idee zu bestätigen. Die allgemeine Organisation und Bildung eines Thieres nämlich, so wie die Gestaltung seiner Theile müfste sich auf das Element, in welchem es zu leben, auf die Substanz, von welcher es sich zu nähren, und auf die Art, wie es sich gegen seine Feinde zu schützen habe, beziehen.

Diese letzte Muthmafsung unsers Verfassers, welche dieses Gerippe dem ungeheuern Heere der Seethiere beygesellt, ohne dafs er sich näher erklärte, zu welcher Ordnung, oder zu welchem Geschlechte, oder zu welcher Gattung desselben er es bringen würde, braucht wohl keine Widerlegung, sobald es höchst wahrscheinlich, wenn nicht ganz gewifs wird, dafs dieses Thier ein Säugthier gewesen seyn müsse.

So viel über Herrn Collini's Beschreibung, Abbildung und Deutung dieses ihm räthselhaft gebliebenen, und von ihm unter die Seethiere verwiesenen Gerippes. Es wäre ungerecht und unbillig, seinen Scharfsinn, seine Kenntnisse, Genauigkeit und Wahrheitsliebe

liebe verkennen, oder das Verdienstliche seiner Arbeit im mindesten schmälern zu wollen. Herr Collini leistete, was zu seiner Zeit zu leisten war.

Wenn ich in meinen Ansichten und Deutungen dieses Gerippes aus der Vorwelt entscheidender und zuversichtlicher verfahre, so kann ich dieses nur den, seit dem Jahre 1784, wo Herr Collini schrieb, erfolgten Bereicherungen der Naturgeschichte, vorzüglich den Entdeckungen neuer, sehr analoger Thiere verdanken.

Wären meinem Vorgänger die Hülfsmittel zur Hand gewesen, deren ich mich glücklicherweise bedienen konnte, so hätte er wahrscheinlich die gleiche Lösung des Räthsels gegeben.

§. 21.

Nach sorgfältiger Prüfung dieses fossilen Gerippes und genauer Vergleichung desselben mit den ihm noch am ähnlichsten scheinenden Gerippen nehme ich keinen Anstand, dasselbe für das Gerippe eines Säugthieres, und zwar für das eines bis jetzt freylich unbekannten Geschlechts von Fledermaus zu erklären, aus folgenden Gründen:

1. Lese ich gleichsam die Knochen dieses sehr entstellten, zum Theil zerquetschten Gerippes einzeln nach einander auf, und ordne ich sie zu einem Ganzen in die ihnen natürlich scheinende Lage, so finde ich wenigstens ausser einem längst dem Rückgrathe zwischen den Schulterblättern befindlichen, länglichen, mir noch problematischen Stücke 9), (Tab. V. A.) keinen einzigen überzähligen, kei-

9) Der Cephalotes Peronii, Geoffroy-Saint-Hilaire Annales du Museum VIII. année, Planche 7, hat doch wohl nicht an dieser Stelle, wo sein Mantel längst dem Rückgrathe haftet, etwa einen solchen eigenen, bis jetzt übersehenen Knochen?

keinen einzigen diesem Gerippe fremden Knochentrümmer, sondern sämmtliche Knochen einem einzigen Individuo angehörend.

2. Scheinen sämmtliche Knochen von gleichem Korne oder gleicher Substanz, gleicher Textur und Farbe.

3. Vergleiche ich sodann dieses Gerippe mit dem Gerippe des Vespertilio murinus in meiner Sammlung und ferner mit den bey Buffon [10]) und Pallas abgebildeten Gerippen von Fledermäusen, so kommt mir die Aehnlichkeit derselben untereinander unverkennbar entgegen.

§. 22.

Allein widerspricht nicht schon der langgestreckte Kopf mit seinen schnabelförmigen Kiefern der Analogie eines Säugethieres, und hatte nicht also Collini recht, sich §. 20 ganz bestimmt gegen die Annahme einer Aehnlichkeit mit einer Fledermaus, das ist, einem Säugethiere, zu erklären? — Keineswegs! denn seit Collini's Zeiten haben wir nicht nur das Echidna Hystrix [12]), ein wahres Säugethier, mit einem gleichfalls vogelartig langgestreckten Kopfe, sondern sogar zwey Arten von Säugthieren mit förmlich schnabelartigen Kiefern, nämlich den Ornithorhynchus fuscus, und Ornithorhynchus rufus kennen gelernt.

Gewifs war der Kopf unsers fossilen Thieres im Leben mit Haut und Muskeln bekleidet, und nicht so Vogelschnabelartig frey und

10) Hist. naturelle avec le Description du Cabinet du Roi, Tome 8, Planche XXII und XXIII; Tome IX, Planche XVI.

11) Naturgeschichte merkwürdiger Thiere, 3te Sammlung, Berlin 1771, Tab. II. u. IV.

12) J. F. Meckel Beiträge zur vergleichenden Anatomie, 1. Band, 2. Heft, Leipzig 1809, pag. 64, Tab. IX. Fig. 1.

und entblöfst, wie in gegenwärtigem, nur noch davon übrig gebliebenen Gerippe.

Wahrscheinlich hatte dieser Kopf grofse Augen, wie die anschnliche Augenhöhle (orbita) verräth. (Tab. V. B.)

Ueberhaupt ist die Gestalt der Köpfe der Fledermäuse gar mannigfaltig verschieden. Man betrachte nur die Abbildungen derselben bey Buffon [13]), Pallas [14]), Schreber [15]), besonders die treffliche Zusammenstellung der Fledermäus-Köpfe und Schedel von Geoffroy St. Hilaire [16]), und man wird nicht blofs in den Ohren, sondern vorzüglich noch in der Länge und Form der Schnauzen eine so auffallende Verschiedenheit wahrnehmen, dafs, hätte man blofs allein die Köpfe dieser Thiere vor sich, man wohl schwerlich vermuthen oder errathen würde, dafs sie samt und sonders zu der nämlichen Ordnung, welche die Chiroptera begreift, gehörten. Zum Beyspiele:

Wie viel länger ist nicht bey Buffon, Tome VIII, die Schnauze der langohrigen (Planche XVII) als der hufeisennasigen (Pl. XX) Fledermaus?

Wie

13) Histoire naturelle avec la description du Cabinet de Roi, Tome VIII, Pl. 16 bis 21. — Planche XIV, XVII, XVIII, XIX und XX; Tome 13, Pl. XXXIII, Supplement Tome 7, Planche LXXIII, LXXIV, LXXV.

14) Naturgeschichte merkwürdiger Thiere, 3te Sammlung, Tab. 1, 2, 3, 4.

15) Die Säugthiere in Abbildungen nach der Natur, 1. Theil. Erlangen 1775, Tab. 44—62.

16) Annales du Museum. d. Hist. naturelle IV. ann. Paris, Mémoire sur le genre et les espèces de Vespertilions, l'un des genres de la famille de Chauve-Souris, Pl. 46, 47, 48.

Wie viel länger ist nicht bey Pallas die Schnauze des auf der zweyten Tafel abgebildeten Vespertilio cephalotes, als des V. soricinus auf der vierten Tafel?

Wie viel länger ist nicht bey Geoffroy-St.-Hilaire die Schnauze des Vespertilio nigrita (Planche 47) als des Vespertilio lasiurus (Planche 47)?

Wie viel länger ist nicht bey ebendemselben die Schnauze des Pteropus amplexicaudatus (Planche 4) als des Pteropus griseus (Planche 6)? [17])

Ja, noch mehr! Gab nicht hauptsächlich die auf den ersten Blick in die Augen fallende Verschiedenheit der Schnauzen Veranlassung, das Heer oder die Familie der Fledermäuse in verschiedene Geschlechter zu theilen, und diese Geschlechter sogar darnach zu benennen?

Heifst nicht von den Fledermausgeschlechtern das erste Geschlecht Pteropus, im Deutschen bey Pallas: Hundsmaul, oder Hundsschnauziges, und dürfte man nicht

das zweyte	Noctileo,	im Deutschen Löwenschnauziges,
das dritte	Molossus,	Bullenbeisser, oder Doggenschnauziges,
das vierte	Rhinolphus,	Blattnasiges, oder dessen Schnauze oberhalb einem Blatte ähnelt,
das fünfte	Phyllostoma,	Blattmauliges, oder dessen Schnauze unterhalb einem Blatte ähnelt,

nennen?

Man

17) In eben den Annales du Museum, VIII. année, description des Roussettes et des Cephalotes, deux nouveaux genres de la Famille de Chauve-Souris par M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

Man kann sich also wohl schwerlich mehr wundern, ein Geschlecht von Chiropteren in unserm Gerippe zu entdecken, welches eine so lang gestreckte schnabelförmige Schnauze besafs.

Und noch mehr! In einer höchst merkwürdigen Note von Leschenault bey Geoffroy-Saint-Hilaire [18]) finde ich zur Beschreibung des Pteropus minimus angemerkt: dafs diese, so viel ich weifs, noch nicht abgebildete Fledermaus, bey einer Länge ihres Körpers (man merke wohl!) von nur drey und einem halben Zoll, eine Zunge von zwey Zollen besitzt. Wie lang müssen daher nicht die Kiefer dieses Thieres seyn, welche der zwey Zoll langen Zunge gleichsam zum Futterale dienten, wenn die Zunge $\frac{4}{7}$ der ganzen Körperlänge ausmachte? Rechnen wir an unserm Thiere vom Kopf bis zur Schwanzspitze 6 Zoll und seine Zunge zu 3 $\frac{1}{2}$ Zoll, so verhält sich die Länge der Zunge zur Länge des Körpers, wie 7 : 12, beym Pteropus minimus, wie 4 : 7. Oder: setzt man unser Thier gleich $\frac{12}{12}$ und den Pteropus minimus gleich $\frac{12}{12}$, so ist die Differenz gleich $\frac{55}{1008}$.

Dafs ich hiebey sehr freygebig rechne, mufs Jedem einleuchten, welcher bedenkt, dafs ich bey der Bestimmung der Kopflänge unseres Thieres die Hirnschaale hinzurechne, beym Pteropus minimus hingegen die Länge des Kopfes blofs nach der Länge der Zunge annehme, mit gänzlicher Weglassung der Länge der Hirnschaale.

Also beträgt in beyden Thieren, sowohl dem Pteropus minimus, als in unserm Thiere die Länge der Kiefer mehr als die Hälfte der Länge des Körpers. Zum Theil bestätigen diefs auch selbst Hr. Geoffroy-St.-Hilaire's eigene Worte [19]): La tête de cette rous-

18) Annales de Museum, VIII. année, pag. 97.

19) Daselbst pag. 98.

roussette m'a paru d'une longueur demesurée, ce que j'attribue en partie à la manière dont on aura préparé les dépouilles dont nous sommes redevables à Mr. Leschenault [20]).

§. 23.

Die Menge der *Zähne*, nämlich auf jeder Seite eilfe oben und neunzehn unten, in den Kiefern dieses fossilen Gerippes braucht uns um so weniger irre zu machen, als Pallas [21]) schon vor vierzig Jahren darthat, dafs die Anzahl und Bildung der Zähne bey den Geschlechtern der Fledermäuse wenigstens auf sechsfache Art verschieden sey, und nach einer genauen Ausführung dieses Satzes mit den merkwürdigen Worten schlofs: „Wer weifs, wie viel nicht noch Verschiedenheiten der Zähne bey unbekannten Arten der Fledermäuse verborgen sind." ?

Wie wahr dieser grofse Naturkundiger voraussagte, beweisen die von den neuesten Weltumseglern Peron und Lesueur entdeckten und von Geoffroy-Saint-Hilaire trefflich beschriebenen und zum Theil abgebildeten Arten Fledermäuse.

Stellen wir uns demnach vor, dafs die Kiefer irgend eines Geschlechtes der Fledermäuse sich zu der beträchtlichen Länge vergröfsern, welche wir in diesem fossilen Gerippe erblicken, so werden wir gewifs auch zugleich auf Vermehrung der Zahl seiner Zähne schliefsen.

Uebrigens gleichen die Zähne unsers Thieres sowohl in ihrer spitzigen, ein wenig gebogenen, oder hackenförmigen streifigen Ge-

20) In einer netten Handzeichnung, welche ich Hrn. Cuvier's Besonderer Güte verdanke, erscheint der Kopf dieses Pteropus minimus bey weitem kleiner; daher ich fast in der von Hrn. Leschenault angeführten Stelle einen Schreib- oder Druckfehler vermuthen mufs.

21) Am angeführten Orte S. 7.

Gestalt ganz den Zähnen der Fledermäuse, z. B. des Vespertilio murinus, als darin, dafs gegen den bey den meisten andern Säugethieren Statt habenden Bau sich im untern Kiefer mehrere Zähne, als im obern befinden. Herr Collini hatte also wohl Unrecht, ausser dem Schnabel, nur noch der Zähne wegen, die Idee einer Aehnlichkeit dieses Thieres mit einer Fledermaus schnurstracks zu verwerfen.

§. 24.

Der *Hals* dieses fossilen Gerippes ist durch die Zahl seiner sieben Wirbelbeine (Tab. V. C. D. E. F. G. H. I.) ganz säugethierähnlich, da bekanntlich ausser dem einzigen Faulthiere alle übrigen Säugethiere sieben Halswirbel haben, der Hals sey so lang, als bey der Giraffe und dem Kameele, oder so kurz, als bey dem Elephanten.

Auch die auf dem Steine ziemlich deutliche Gestalt der einzelnen Halswirbel kommt mit der bey Säugethieren gewöhnlichen Gestalt überein.

Da nun aber auch die Länge des Halses, so wie die Länge des Kopfes (§. 22), bey den bereits bekannten Fledermaus-Geschlechtern und Arten auffallend verschieden erscheint, z. B. sehr viel gröfser bey Pteropus vulgaris [22]) und Pteropus griseus [23]), als bey Vespertilio murinus [24]), und selbst dem neuerlichst erst bekannt gewordenen Cephalotes Peronii [25]), so kommt es mir wenigstens nicht mehr sehr besonders vor, eine Fledermaus zu finden, welche zu einem langen Kopfe auch einen verhältnifsmäfsig langen Hals zeigt.

§. 25.

22) Buffon, Tome X, Planche XIIII.

23) Geoffroy-St.-Hilaire, Ann. du Mus. Cahier 85, Pl. 6.

24) Buffon, Tome VIII, Pl. XXII.

25) Geoffroy-St.-Hilaire, am angef. Orte Pl. 7.

§. 25.

Brustkasten und *Becken* dieses fossilen Gerippes sind, ausser dem ihnen angehörigen Stücke der Wirbelsäule, zu sehr zerquetscht und zertrümmert, als dafs sich die ehemalige wahre Form derselben mit völliger Gewifsheit bestimmen liefse.

Indessen erscheint die Form sämmtlicher Wirbelbeine des Rückens (Tab. V. K. K.) noch immer deutlich genug, um die unverkennbare Aehnlichkeit der Wirbelsäule mit der bey andern Säugethieren, insbesondere den Fledermäusen gewöhnlichen, und die gänzliche Abweichung von dem Baue der Brust und des Beckens der Vögel wahrzunehmen.

§. 26.

Der *Schwanz* (Tab. V. L.) dieses fossilen Gerippes hat völlig die Gestalt, wie bey kurzgeschwänzten Fledermäusen, z. B. Pteropus amplexi-caudatus [26]), nichts mit der bey Vögeln gewöhnlichen Gestalt gemein. Er besteht aus einzelnen getrennt liegenden kleinen Wirbeln, hinter welchen sich schmale, gleichsam brückenartig angebrachte Knochenstückchen (Tab. V. M.) befinden.

§. 27.

Die *hinteren Gliedmassen* dieses fossilen Gerippes unterscheiden sich von dem bey Fledermäusen im Allgemeinen Statt habenden Baue hauptsächlich nur durch den Mangel einer fünften Zehe.

Die *Schenkelbeine* nämlich (Tab. V. N. O.) haben die analoge Gestalt, Länge, Dicke und Verbindung oben mit den Hüftbeinen, unten mit den Schienbeinen, wie bey Vespertilio murinus, Pteropus vulgaris und griseus, u. s. f. Auch zeigt sich die Einlenkung der Schen-

26) Geoffroy-Saint-Hilaire, Ann. du Mus. Cahier 85, Planche 4.

Schenkelbeine völlig, so wie bey Fledermäusen am hintern Theile der Hüftbeine.

Die *Schienbeine* (Tab. V. P. Q.) haben die Gestalt, Länge, Dicke und Verbindung mit den Schenkelbeinen, welche wir bey den eben genannten Fledermausarten antreffen.

Die *Kniescheiben* sind, wegen ihrer schon im 4ten §. bemerkten, annoch knorpelig gewesenen Beschaffenheit vom Kalke zerstört worden.

Die *Wadenbeine* scheinen, wie bey einigen Fledermausarten, z. B. Vespertilio cephalotes [27]), zu fehlen.

Von den *Fußwurzeln* ist wegen ihrer annoch knorpelig gewesenen Beschaffenheit ebenfalls nichts erkennbares übrig geblieben.

Dafür sind aber die *Zehen-Knochen* beyder *Hinterfüße* desto deutlicher vorhanden.

Hier zeigen sich nun ein Paar auffallende Unterschiede zwischen dieser fossilen Fledermaus und den bisher bekannten Fledermäusen. *Erstens* nämlich scheinen nur vier Zehen vorhanden zu seyn, da doch bey sämmtlichen, bis jetzt bekannten, Fledermaus-Geschlechtern und Arten fünf Zehen vorhanden zu seyn pflegen. — Was die kleine dunkle Spur eines Knochens an der rechten Fußsohle zwischen den Mittelfußknochen (Tab. V. R.), welche Collini in der zweyten Figur vergrößert abbildet, andeutet, wage ich nicht zu entscheiden. *Zweytens:* sind die Mittelfußknochen (Tab. V. S. T. U. V. W. X. Y. Z.) sehr viel länger als die drey übrigen Zehenglieder zusammen genommen, da doch bey allen bis jetzt be-

27) Pallas, am angeführten Orte, p. 24.

bekannten Fledermäusen die Mittelfufsknochen meist kürzer, als die hintern und selbst die mittlern Zehenglieder zu seyn pflegen. Was also dem Fufse dieses Thieres der Vorwelt an Breite abgieng, ersetzte ihm die gröfsere Länge.

Uebrigens gleichen die vier *Nagelglieder* (Tab. V. a. b. c. d. e. f. g. h.) mit ihrer krallenartigen Beschaffenheit ganz den Nagelgliedern der Fledermäuse.

Dafs wir vier *Zehen* (meist drey vordere und eine hintere) häufig unter den Vögeln, z. B. den Adlern, Falken, Eulen, antreffen, ist bekannt [28]).

Folglich war dieses Thier der Vorwelt, sowohl wegen seines äussersten untern Endes, oder der schmalen, aber langen Füfse, als des äussersten obern Endes, oder des schmalen und langen Kopfes wegen den Vögeln auf eine Art ähnlich, von der wir sonst kein Beyspiel, bis jetzt wenigstens, kennen.

§. 28.

Ich komme nun zur Betrachtung der *vordern Gliedmassen*, Flug- oder Flügelknochen, welche uns wohl am meisten nöthigen, dasjenige Thier der Vorwelt, welchem dieses fossile Gerippe angehörte, für eine Fledermausart zu erklären.

Die ansehnlichen *Schulterblätter* (Tab. V. i. k.) nämlich, die gar mächtigen *Schlüsselbeine* (l. m.), welche, wie bey Fledermäusen, fast an die Gröfse der Schenkelbeine reichen; die langen und starken *Oberarm-* (n. o.) und *Unterarmbeine* (p. q.) [29]), der den Rumpf

28) Jac. Theod. Klein. Stemmata avium, quadraginta tabulis ornata, Lipsiae, 1759.

29) Ich möchte Daubenton (Tom. VIII. pag. 147) und seinen Nachfolgern doch nicht beystimmen, wenn sie den bey Vespertilio murinus einfachen, beym Pteropus

Rumpf an Länge fast zweymal übertreffende *lange*, viergliedrige *Finger* (r. s. t. u.), und die mit Krallen versehenen, *drey kurzen Finger* (v. w. x.), welche vielleicht, wie bey den Pteropus-Arten, theils zur Spannung des vordersten Stückes der Flughaut, theils, wie man am besten bey Buffon [30]) sieht, zum vorwärts Kriechen dienten (denn von Handwurzelknochen ist wegen ihrer knorpeligen Beschaffenheit fast nichts zu entdecken), lassen mir über die Richtigkeit meiner Erklärung um so weniger einen Zweifel übrig, als gerade in diesen Eigenheiten die Kennzeichen der Fledermäuse bestehen.

Gleichwie sich aber an den Hinterfüfsen ein paar auffallende Unterschiede zwischen diesem fossilen Gerippe, und allen zur Zeit noch bekannten Fledermausgerippen zeigen, eben so zeigen sich auch an den Vorderfüfsen oder Flügeln zwey auffallende Unterscheidungszeichen. Erstens nämlich scheinen, gerade wie bey den Hinterfüfsen nur vier Zehen, so hier nur *vier Finger* (Tab. V. r. s. t. u.) vorhanden zu seyn, welches der rechte Flügel vollkommen deutlich beweist. Denn, was den linken Flügel betrifft, so ist der Stein gerade an dieser Stelle (y.) zu früh abgebrochen. Dafs wir eine Fledermaus mit vier Zehen finden, da doch alle andere, bis jetzt

pus vulgaris halb-doppelten, oder mit einem dünnen Fortsatze versehenen Knochen des Vorderarms (ebend. Tom. X. p. 75) für einen Radius statt einer Ulna ansehen, und dem gemäfs auch so benennen. Nicht zu gedenken, dafs diefs aller sonstigen Analogie widerspräche, so scheint mir auch dieser Hauptknochen oberhalb nicht nur ein förmliches, vollkommenes Ellenbogen-Gelenk zu bilden, sondern sogar ein Olecranon zu besitzen. Auch ist es bey einigen andern Säugethieren gar nicht ungewöhnlich, dafs die Ulna zur stärksten oder vorzüglichsten Verbindung mit der Handwurzel dient, vorzüglich dem Elephanten.

Da ferner der Vorderarm der Fledermäuse keiner pronation und supination bedarf, folglich auch der Radius wegfallen kann, so scheint mir auch jener dünne Fortsatz ein Simulacrum radii, nicht ein Simulacrum ulnae.

30) Buffon Tom. X. Tab. 17.

jetzt bekannten Fledermäuse fünf besitzen, darf uns nicht befremden, da wir unter dem grofsen Haufen der Affen, welche fünf Finger besitzen, ebenfalls einen (nämlich den S. Paniscus) finden, welcher äusserlich nur vier Finger hat, wie ich selbst in der Natur beobachtete. Zweytens, hat nur eine Zehe, oder nur ein einziger Finger die doppelte Länge des Rumpfes, da bey den bis jetzt bekannten Fledermäusen nicht ein, sondern sämmtliche vier Finger, ausser dem über die Flughaut vorspringenden Daumen, gleichsam zu Flug - oder Seegelstangen verlängert zu seyn pflegen.

Die einzelnen vier Knochen (Tab. V. r. s. t. u.) dieses einzigen langen Fingers sind aber dafür so viel dicker und länger, als bey irgend einer bekannten, gleich grofs, ja sogar gröfser scheinenden Fledermausart alle vier dünnern und kürzern Finger zusammen genommen.

Man dürfte daher wohl füglich behaupten, dieser einzige lange Finger, unsers Thieres aus der Vorwelt, besafs die Stärke oder Kraft sämmtlicher vier langen Finger bey irgend einer bis jetzt bekannten Fledermausart zusammen genommen, oder dieser einzige starke Finger vermochte als Segelstange zur Ausspannung der Flughaut den Dienst von vier zusammen genommenen schwächern Segelstangen zu verrichten.

Auf gleiche Weise beurtheilt mein ehrwürdiger Freund Blumenbach einen aus dem nämlichen Solenhofer Kalkschieferbruche (§. 30), welcher auch unser Gerippe lieferte, gekommenen Osteolithen, wann er in der Note zum 44. §. seiner vergleichenden Anatomie, Göttingen, 1805, pag. 75 schreibt:

„Ich habe im ehemaligen Hagen'schen Cabinet zu Nürn„berg einen merkwürdigen Osteolithen in Solenhofer Kalkschiefer „gesehen, der aus drey sehr schlanken, nach der Länge aneinander „artikulirten Röhren bestand, und für einen versteinten Vogelflügel

„ge-

„gehalten ward, aber nach der Einfachheit und Länge der mittlern „Röhre zu urtheilen, wohl ohne Zweifel einer grofsen Südindischen „Fledermaus zugehört." Desgleichen in seinen *Beyträgen zur Naturgeschichte* in der zweyten Ausgabe, Göttingen 1806, S. 119. „In „den Pappenheimer Kalkschiefern hat man unter so vielen andern „tropischen Geschöpfen, namentlich einer Art molukkischen Kiefer„fufs, und die noch zusammen artikulirenden Armknochen einer „dem fliegenden Hunde ähnelnden Fledermausgattung gefunden." Vier Jahre früher, 1801, hatte er schon in seinem Specimine Archaeologiae Telluris (im Volum. XV. der Commentariorum societatis regiae scientiarum Gottingensis p. 144) geschrieben: haec ossa brachii tum figura tum proportione ad vespertilionem caninum indicum, quem vulgo canem volantem vocant, pertinuisse videbantur.

§. 29.

Gelegenheitlich kann ich nicht umhin, hier die allgemeine Bemerkung anzubringen: dafs die Natur in Gestaltung der Gliedmassen bey Säugthieren, abgesehen von den drey gehuften Ordnungen, welche die bisulca oder biungula, die Solidungula und Multungula begreifen, eine auffallendere Mannigfaltigkeit in den vordern, als in den hintern Gliedmassen anbrachte; zum Beyspiel:

In der *ersten* Ordnung der Säugthiere, welche noch immer die höchst unschicklich, wenigstens anatomisch unrichtig sogenannten quadrumana animalia begreift, welche Länge der Arme zeichnet nicht die beyden Arten des Gibbons, den Galeopithecus variegatus [31]) und welche Schlankheit die Arme der Loris-Arten aus?

In der *zweyten* Ordnung (ferae), zu welcher Geschicklichkeit und mannigfachen Benutzung, ausser zum Gehen, Laufen, Klet-

31) Cuvier Leçons d'Anatomie comparée, Tom. 5. Tab. 1., auch in Herrn Meckels Uebersetzung.

Klettern und Graben sind nicht die Vordertatzen der Löwen, Tiger, Bären, Ottern, der Dachse, der Waschbären ausgebildet? Und welchen ganz eigenen Knochenbau zeigen nicht insbesondere die Vorderfüfse der Maulwürfe [32])?

In der *vierten* Ordnung (Didelphes), dienen die vordern Gliedmassen den Beutelthieren nicht blofs zum Laufen und Springen, so wie sie den fliegenden Phalangern offenbar zur Spannung der Flughaut mehr, als die hintern Gliedmassen dienen. Welch sonderbares Ansehen erhalten aber die Känguruhs, aus dieser, so wie die Gerboa's aus der folgenden Ordnung, durch die Kleinheit ihrer vordern Gliedmassen, auf deren Kosten gleichsam die hintern Gliedmassen vergröfsert erscheinen.

In der *fünften* Ordnung (Glires), welche Geschicklichkeit besitzen die fast Affen-Händen gleichen vordern Gliedmassen der Eichhörnchen? — Welche ungeheuren Finger hat der Aye Aye? Welchen sonderbaren Knochenbau hat der Sorex talpinus [33]) in seinen ganzen vordern Gliedmassen? und bewirken nicht die fliegenden Eichhörnchen ihre erweiterten Sprünge mittelst ihrer Flughaut mehr durch Hülfe der vordern, als der hintern Gliedmassen? Geschieht das Graben der meisten Thiere dieser Ordnung nicht vorzüglich mit den Vorderfüfsen? — Welchen Kunsttrieb üben vollends nicht die Biber mittelst ihrer Vorderpfoten?

In der *sechsten* Ordnung, Bradypoda, welche durch eine angehäufte Masse fast plump scheinende Länge haben nicht die Vorderfüfse der Faulthiere?

In

32) Vom gemeinen Maulwurf, Daubenton, Tom. VIII. Planche XV. sehr vortrefflich und vergröfsert dargestellt.

33) J. F. Meckel am angef. Orte, Tab. VIII. Fig. 21, 22.

In der *siebenten* Ordnung, Edentata, welche sonderbare Einrichtung zeigen die Vorderfüfse der Ameisenbären?

In der *zehnten* Ordnung, Chiroptera, zu welcher auch unser fossiles Gerippe gehört, welch mannigfacher Bau der zum Fliegen eingerichteten Vorderfüfse!

In der *eilften* und *zwölften* Ordnung, Amphibia und Cetacea, welche ruderartige Beschaffenheit zeigen die zu Flofsen umgewandelten Vorderfüfse?

Welche ganz eigene Einrichtung, besonders im Baue der Knochen hat man nicht an den Vorderfüfsen der Schnabelthiere und des Echidna hystrix neuerlichst erst entdeckt?

Der Bau der Hinterfüfse aller dieser Säugthiere dagegen scheint gewissermafsen weniger als der Bau der Vorderfüfse von einem allgemeinen Typus abzuweichen, welcher Typus sich daher auch selbst durch die Classe der Vögel hin erhält, ja zum Theil sogar noch im Rochen (Raja) erkennbar [34]) bleibt, wenn die vordern Gliedmassen oder die Flügel der Vögel nur noch in den Knochen die Analogie mit den Vorderfüfsen der Säugthiere verrathen, und bey allen Ordnungen der Vögel der Gebrauch der Vorderfüfse zum Stehen, Gehen und Laufen gänzlich wegfällt.

§. 30.

Nach dieser umständlichen Betrachtung der einzelnen Stücke dieses fossilen Gerippes, welches ein glücklicher Zufall, ungeachtet der Zerquetschung, dennoch bis auf drey Zehen oder Finger des linken Vorderfufses (Tab. V. y.) uns auf einer Platte schiefrigen dichten

34) S. Cuvier Leçons d'Anat. comparée, Vol. 5. Pl. IV.

ten Kalksteines, aus dem Schiefersteinbruche bey Sollenhofen im obern Donaukreise, vollständig überlieferte, bemühte ich mich einen anschaulichen Begriff von dem Ganzen zu erhalten.

Zu dem Ende entwarf ich eine Zeichnung, in welcher alle einzelnen Knochenreste nach genauer Ausmessung ihrer Länge und Dicke nicht nur eingetragen, sondern auch, so viel möglich, in ihre, ihnen ehemals natürlich gewesene Lage wieder zurück gebracht wurden, um nun mit einem Blicke das Ganze überschauen zu können. (Tab. VII.)

Die gewissen, auf dem Steine vollkommen deutlich erkennbaren Knochen sind in *ganzen*, die weniger deutlich erkennbaren Knochen in *punctirten* Umrissen dargestellt. In dieser bildlichen Darstellung unterscheidet sich demnach sehr leicht das wahre Bestimmte von dem muthmafslichen Unbestimmten.

Irre ich mich nicht, so beweist dieser anschauliche Entwurf nunmehr den Hauptsatz meiner Abhandlung auf Einmal in einem Ueberblicke des Ganzen, welchen die vorausgeschickten Schilderungen der einzelnen Bruchstücke, nur nach und nach, stückweise beweisen konnten; nämlich:

„Das fossile Gerippe, welches gegenwärtiger Kalkschiefer „uns aus der Vorwelt überliefert, gehörte einem Fleder„mausähnlichen Thiere."

Im Systeme würde also dieses Thier der Ordnung der fliegenden Säugethiere oder den Chiropteris oder Alipedibus beygesellt werden müssen.

Unter den, schon im 22. §. genannten sieben Geschlechtern der Fledermäuse aber scheint dieses Thier 1) wegen seiner langen gespitzten Schnauze, 2) wegen seiner grofsen Augenhöhle, 3) wegen

gen der Zahl seiner Zähne, 4) wegen der mit Krallen versehenen vier kurzen Finger, oder Zehen des Vorderfufses dem Pteropus-Geschlechte noch am nächsten zu kommen, und in diesem Geschlechte wieder dem Pteropus minimus Geoffroy-Saint-Hilaire [35]) am nächsten.

Diese Bestimmung gewinnt aber um so mehr Wahrscheinlichkeit, als, ausser einer allgemeinen, kurzen Nachricht, die Merck[36]) von einem von ihm in Deutschland gefundenen, fossilen, ausserordentlich grofsen, asiatischen Vespertilio im Jahre 1787 schon gab, und ausserdem vorhin im 27. §. von Blumenbach angeführten Zeugnissen, auch mein berühmter Freund Ebel in seinem unschätzbaren Werke über den Bau der Erde [37]) ganz ausdrücklich schreibt:

„Zu Kehlheim findet man unter andern in den Pappenheimer Brüchen ausser den Fischen auch molukkische Riefenfüfse und eine dem fliegenden Hunde (das ist dem Pteropus vulgaris) ähnliche Fledermaus-Gattung."

Was von den *versteenden Vleermuyzen*, deren im Catalogo Musaei Ch..... (Chaisiani), Amsterdam, 1766. S. 195 gedacht wird, zu halten sey, ist mir nicht bekannt.

§. 31.

Die vorzüglichsten Kennzeichen, welche unser Thier unter allen mir bis jetzt bekannten Fledermäusen vor der Hand wegen Abganges der weichen Theile charakterisiren, wären:

1.

35) Annales du Museum d'Hist. nat. VIII. année, Paris, pag. 97.

36) Im 13ten Stücke des Baldingerischen medicinischen Journals. Göttingen, 1787, S. 74.

37) Ueber den Bau der Erde. Zweyter Band. Zürich, 1808, §. 80. pag. 133, 134.

1. der den Rumpf an Länge übertreffende Kopf, mit schnabelförmig zugespitzten Kiefern;

2. der dem Rumpf an Länge fast gleiche Hals;

3. die vierzehigen Vorder- und Hinterfüfse;

4. die von den vier Zehen der Vorderfüfse zur Ausbreitung der Flughaut verlängerte, einzelne Zehe des Vorderfufses, oder der einzelne Finger, welcher die vereinigte Länge des Halses und des Rumpfes hält.

Solcher auffallender Unterschiede halber könnte man dieses, gleichsam aus seinem Grabe wieder hervorgekommene Thier ein eigenes Geschlecht ausmachen lassen und vielleicht nicht unschicklich *Ornithocephalus antiquus* benennen.

ORNITHOCEPHALUS.

Caput ob maxillarum longitudinem trunco longius,
Collum longitudine trunci,
Digiti extremitatum inferiorum et superiorum quatuor,
Digitorum manus unus capitis et colli junctam longitudinem superans.

§. 32.

Dürfte ich mir einige Muthmafsungen über die Natur unsers Ornithocephalus antiquus zu äussern erlauben, so wären es etwa folgende:

1. Der Schädel unsers Ornithocephalus scheint eine auffallende Aehnlichkeit mit den Schädeln der kleinen Schnepfen-Arten gehabt zu haben.

2. Scheint unser Ornithocephalus, nach der Gröfse der Augenhöhlen des Schädels zu urtheilen, grofse Augen gehabt zu haben.

3. Die Beschaffenheit der Zähne unsers Ornithocephalus, welche sammt und sonders klein, spitzig und hackenförmig aussehen, scheinen nebst der weiten Aufsperrung seines Rachens zu beweisen, dafs er nicht von Pflanzen leben konnte, aber wohl, selbst Zoll grofse, Insecten im Fluge zu haschen vermochte.

4. Die vorzügliche Dicke und Länge der Flugstangen unsers Ornithocephalus läfst ferner vermuthen, dafs seine Flughaut stark und von ansehnlichem Umfange gewesen seyn mufste.

5. Scheinen seine Hinterfüfse sich durch ihre Länge bey ihm, mehr als bey andern Fledermäusen, den Vögeln genähert zu haben.

6. Verrathen die mannigfachen, an dem Gerippe unsers Ornithocephalus sich zeigenden, im Vorhergehenden geschilderten Trennungen und mitunter grofsen Voneinanderreissungen zusammen gehörender Gelenkknochen, so wie die Beschädigungen und Zerdrückungen einzelner Beine, dafs es eine gewaltige Katastrophe gewesen seyn mufste, welche ihn um's Leben brachte. Denn ohne allen Zweifel ward dieses Gerippe noch im *frischen, unverweseten Zustande* des Thieres, durch eine seinen ganzen Körper *auf einmal treffende heftige* und *starke Zusammendrückung zerquetscht* und *beerdigt*. Eben diese totale Beerdigung aber schützte die Leiche desselben zwar nicht vor Fäulnifs, aber doch vor aller fernern Auseinanderreissung seiner Gelenke, und Verschiebung oder Verzerrung der Knochen, welche diese Gelenke bildeten.

7. Weil alle unserm Ornithocephalus zunächst verwandt scheinenden Thiere, namentlich die Pteropi [38]), sich nur in heifsen Erdstrichen vorfinden, so konnte auch wohl unser Ornithocephalus im

38) Geoffroy-Saint-Hilaire in den Annales du Museum, Cahier 85, 86, pag. 92.

im Leben nur in einem heifsen Erdstriche existiren. Die mit dieser Vermuthung auf's genaueste übereinstimmenden Zeugnisse eines Merck, Blumenbach und Ebel habe ich vorhin [39] schon angeführt, und kann jetzt noch das eines Cuvier beyfügen.

Nun dringen sich aber zwey entgegengesetzte Fragen auf. Nämlich: *Erste Frage:* Lebte unser Ornithocephalus in der Gegend, oder flüchtete er sich wenigstens bey seinem Tode an die Stelle, wo man ihn in seinem Grabe fand?

Zweyte Frage: Oder, ward unser Ornithocephalus erst nach seinem Tode dahin gewälzt oder geschwemmt?

Im ersten Falle, wenn unser Ornithocephalus nämlich in der Gegend seines Grabes lebte, mufste nicht damals das jetzige Baiern ein ganz anderes, viel heifseres Klima haben, als es dermalen hat?

Im entgegengesetzten zweyten Falle, nämlich, wenn man annimmt, dafs unser Ornithocephalus erst mit seinem Sarge in diese Gegend gerieth, so entsteht die neue Frage: Wo kam die Fluth her, welche unser Gerippe in die jetzige Donaugegend mit sich führte?

Da es wohl nicht wahrscheinlich ist, dafs eine aus dem jetzigen Süden so gar fern herströmende Fluth unser Gerippe hätte herbeyschwemmen können, ohne es durchaus zu zerstören, gänzlich zu zertrümmern und zu zermalmen, und da es sich eben so wenig denken läfst, dafs der Kalk sich um den abgelebten Ornithocephalus plötzlich so erhärtet haben sollte, dafs sein Gerippe in diesem steinernen Sarge fest eingeschlossen, nunmehr unbeschädigt fortgewälzt werden konnte, so ist's wohl am wahrscheinlichsten,

dafs

39) §§. 27 u. 29.

dafs unser Ornithocephalus in der Vorwelt diejenige Gegend des Erdballs wirklich bewohnte, in welcher ihn und seines gleichen die Nachwelt begraben fand, indem sich der Kalk allmählig auf seinen Leichnam Schichten bildend absetzte oder niederschlug. Wenigstens liefse sich auf diese Art die schieferartige Beschaffenheit des Sarkophages, in welchem die Natur unsern Ornithocephalus aufhob, noch am füglichsten erklären.

§. 33.

Die Vermuthung, dafs unser Ornithocephalus in der Gegend seines Grabes gelebt haben möchte, und der daraus für die Urgeschichte des Erdbodens überhaupt, so wie für die Urgeschichte Bayerns insbesondere sich ergebende höchst wichtige Umstand — dafs nämlich damals die gegenwärtige Donaugegend ein heifses, südindisches Klima gehabt haben müsse, gewinnt sehr vieles an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, dafs die Unglücksgefährten unseres Thieres, welche an der nämlichen Stelle und in den nämlichen Sohlenhofer Kalkschiefern begraben liegen, aus coromandel'schen Fischen, molukkischen Krebsen [40]) und südindischen Würmern bestehen.

Es sey mir vergönnt, nur des neuesten, mir zufällig entgegengekommenen, sehr deutlichen Beweises zu erwähnen.

Durch unseres Collegen, Hrn. Dekanus Reddenbacher's, Gefälligkeit erhielten wir kürzlich, aus der grofsen, in ihrer Art einzigen, gräflich Pappenheim'schen Sammlung von Versteinerungen, ausser, mit fast unversehrten Schalen sich zeigenden molukki-

40) G. W. Knorr Sammlung von Merkwürdigkeiten der Natur und Alterthümer des Erdbodens, welche petrificirte Körper enthält. Nürnberg. 1755, pag. 15. Tab. XIV. Nro. 2.

kischen Krebsen, auch die unvergleichlich schön, zwischen zwey Steinplatten, in ihrer natürlichen Lage erhaltenen Reste eines Fisches, welchen Knorr [41]), zwar unvollständig, aber doch erkennbar genug, abbildet, und für ein *deutliches Ueberbleibsel eines Platteises*, Pleuronectes, hält.

Allein, dafs diese, der Knorr'schen Abbildung an Gröfse und Gestalt aufs genaueste gleichenden *Ueberbleibsel* schlechterdings keinem Pleuronectes angehört haben konnten, beweisen die Abgänge der wesentlichsten Eigenschaften dieses Fisch-Geschlechtes.

1) Das Unterscheidungszeichen des Pleuronectes-Geschlechts, sagt Bloch, ist der *anomalische* (besser wohl, *der ihm eigene*) Stand der beyden Augen, auf einer Seite des Körpers. Allein von diesem Unterscheidungszeichen findet sich nicht die mindeste Spur weder auf Knorr's Tafel, noch in unseren Originalien; im Gegentheile scheint auf jeder Seite des Körpers ein Auge befindlich gewesen zu seyn, indem die eine Steinplatte hierin vollkommen der andern entspricht.

2) Zeigt sich bey jedem Pleuronectes nur eine Seite schuppig, die andere platt; bey unserem Fisch hingegen sind beyde Seiten gleichförmig stark und grofs geschuppt.

3) Erscheint bey den Pleuronectes-Arten der Mund schief geöffnet; bey unserem Fische dagegen erscheint der Mund, wie bey andern Fischgeschlechtern, symmetrisch geöffnet.

4) Umgeben bey allen Pleuronectes-Arten die Flofsen den gröfsten Theil des Körpers, gleichsam wie ein fransiger, fast rings um

41) Am angef. Orte Tab. XXII. Fig. 1.

um ihn laufender Saum. Unser Fisch dagegen hat, ausser seiner hochliegenden rechten und linken Brustflosse und der Schwanzflosse, eine von vorn her steil aufsteigende, gegen den Schwanz hin absteigende Rücken- und Afterflosse. Ich gestehe, dafs ich mir kaum vorzustellen vermag, dafs ein übrigens ächter Pleuronectes, bey einer unserm Fische gleichen Gestaltung seiner Flossen, schwimmen könnte.

Vergleiche ich nun die Reste unseres Fisches, welcher, wie ich sattsam gezeigt zu haben glaube, dem Pleuronectes-Geschlechte nicht beygesellt werden darf, mit den trefflichen Abbildungen und Beschreibungen der Fische bey Bloch [42]), Russel [43]), und andern, so finde ich unsern Fisch in der Gestalt seines Körpers und der Beschaffenheit seiner Flossen, dem Geschlechte Stromateus am nächsten kommen, wenn nicht ihm selbst angehören.

In so ferne nun alle bis jetzt bekannten Species des Stromateus-Geschlechtes sich nur in den heifsen Gewässern der Küste Coromandel finden, möchte unser ihnen so sehr gleichender, vielleicht verloren gegangener Stromateus fossilis ebenfalls wohl nur im Meerwasser eines heifsen Klimas haben existiren können.

Da es aber, wie gesagt, kaum denkbar ist, dafs unser Stromateus, nebst den vorhin angegebenen, mitunter sehr zarten südindischen Geschöpfen aus den ostindischen Meeren her, über Indien, Persien, Klein-Asien, Türkey, Ungarn, Steyermark, Oesterreich, Salzburg und Bayern fortgeschwemmt worden, um erst nach einem zurückgelegten Wege von mehreren Tau-

42) Ausländische Fische, Tab. 160 u. 420.

43) Descriptions and Figures of two hundred Fishes collected at Vizagapatnam of the Coast of Coromandel. Volume the First, 1803 fol.

Tausend Meilen, in der jetzigen Donaugegend unversehrt abgesetzt, und in einem sie umhüllenden Kalklager begraben zu werden; da es ferner wohl keinem Zweifel unterworfen ist, dafs die jetzige Donaugegend zu irgend einer Zeit Meeresgrund gewesen seyn müsse, so bleibt es wohl am wahrscheinlichsten, dafs sie als Seebewohner hier, an Ort und Stelle, lebten und webten, und von einer schlammigen, auf sie sich niederschlagenden Kalkauflösung bedeckt und begraben wurden.

Wer mag es aber für jetzt schon wagen, die Zeitperiode zu bestimmen, *wann* dieses geschah? oder die Art auszumitteln, *wie* sich das Klima änderte? oder die Stelle anzugeben, *wohin* das Meerwasser abfloſs, oder wahrscheinlich zu machen, *warum* diese Geschöpfe aussterben sollten? Dieser Dinge Ursache ergründen (harum rerum cognoscere causas) dürfte noch lange ein Wahlspruch unserer Akademieen bleiben.

§. 34.

Vielleicht werden einst andere Naturforscher durch das Auffinden mehrerer Exemplare unsers Ornithocephalus in den Stand gesetzt, dasjenige zu ergänzen, was gegenwärtigem Gerippe an Vollständigkeit oder meiner Schilderung an Richtigkeit noch abgeht.

Vielleicht werden durch künftige Entdeckungen dieses oder wenigstens eines ihm sehr verwandten Thieres in der noch lebenden Natur meine Deutungen und Muthmafsungen zur Gewifsheit erhoben, da man in neuern Zeiten nicht nur Originale zu Ammonshörnern, Echiniten und Encriniten, sondern auch so manche unserm Ornithocephalus sich nähernde Thiere aus den Inseln der Südsee mitbrachte.

Glückte mir doch einst, die Errathung der noch unbekannten Schneidezähne des Rhinoceros im fossilen Zustande, zu einer Zeit,

Zeit, als mein grofser Lehrer Camper über ihre Existenz noch ungewifs war 44), so sehr, dafs ich sie bald darauf im frischen Zustande eines ganz vollständigen Schädels bestätigt erhielt.

Uebrigens bedaure ich um so weniger Zeit und Mühe, die ich der Auflösung eines solchen Räthsels widmete, da sie hoffentlich noch alsdann Angaben und Aufschlüsse für Naturforscher enthalten kann, wenn das Schicksal, statt vollständigere Exemplare unsers Ornithocephalus aus dem Schoofse der Erde ans Licht zu fördern, auch dieses köstliche, vielleicht bis jetzt in seiner Art einzige Stück aus der Reihe vorhandener Dinge, wieder verschwinden liefse. Denn frägt man nicht jetzt schon vergebens nach manchen höchst interessanten Naturalien, welche noch am Ende des vorigen Jahrhunderts in unserm Vaterlande, in Oesterreich, Brabant, Holland, Schweiz, Italien, Preussen, Pohlen, Spanien und Portugall vorhanden waren, ohne eben an so schreckliche Unglücksfälle, als in unsern Tagen Jena, Halle, Lübeck, Regensburg — oder Mainz, Leiden, Thorn, und letztlich noch Eisenach und Almeida betrafen, zu denken?

Ich schliefse daher mit der Bitte an alle Besitzer ähnlicher Schätze, doch nicht zu säumen, Nachrichten, Beschreibungen oder Abbildungen davon der Welt mitzutheilen, damit für die Erdkunde und insbesondere für die Geschichte der Vorwelt wichtige und lehrreiche Stücke nicht wieder verloren gehen, ohne eine Spur ihres jetzigen Daseyns zurück zu lassen.

München, im December 1810.

44) J. H. Merck. Troisième Lettre sur les os fossiles. Darmstadt, 1786, pag. 10.

Nachtrag.

Vorgelesen in der mathematisch - physikalischen Classe am 8. April 1811.

§. 35.

Nachdem ich vorstehende Abhandlung über den Ornithocephalus antiquus bereits geendiget und der k. Akademie der Wissenschaften in einer dazu eigens bestimmten Sitzung nebst den dazu gehörigen Beweisstücken vorgelegt hatte, erhielt ich erst Herrn F. Cuvier's

> Mémoire sur le squelette fossile d'un REPTILE VOLANT des environs d'AICHSTEDT, que quelques naturalistes ont pris pour un oiseau, et dont nous formons un genre de SAURIENS, sous le nom de PTERO-DACTYLE [45]).

Da nun bey der Ausarbeitung meiner Abhandlung ein vorzüglicher Zweck war, alle durch Herrn Collini's theils unvollständige, theils unrichtige Schilderungen veranlafste Irrungen für die Zukunft zu verhüten; und insbesondere Herrn Cuvier von seiner vorläufigen Deutung unseres Gerippes auf ein Amphibium abzulenken, so darf ich, nach sorgfältigem Studio seines Mémoire's, nicht säumen, dasselbe unverstümmelt mitzutheilen und es mit meinen Bemerkungen zu begleiten.

§. 36.

Feu M. Collini, directeur du cabinet de l'électeur Palatin à Manheim, qui avoit de l'esprit et de la sagacité, mais peu de con-

Mit diesem allgemeinen Urtheile, über Herrn Collini, stimme ich §§. 2, 3 und 20 vollkommen überein.

45) Annales du Museum d'Histoire naturelle à Paris, Tome 13, année VII. Cahier LXXVIII. pag. 424.

connoissances positives d'histoire naturelle et d'anatomie comparée; a cependant rendu des services essentiels à ces deux sciences, en publiant les objets les plus intéressans du dépôt confié à sa garde; attention que tant d'autres conservateurs de riches collections devroient bien imiter; car le seul mérite réel d'un cabinet, le seul but raisonnable des gouvernemens qui en font recueiller, est de fournir des accroissemens aux sciences, en offrant des sujets de méditation à ceux qui les cultivent.

So auch im 35. §. mit dieser Aufforderung an die Besitzer ähnlicher merkwürdiger Osteolithen, dieselben durch Bekanntmachung allgemein nützlich werden zu lassen.

Dans un Mémoire — (Acta Acad. Theodoro Palatinae Tom. V.) Collini décrivit — le squelette entier qui fait l'objet de notre Mémoire.

Il avoit été trouvé, dit l'auteur, dans une de ces pierres marneuses, feuilletées, grises, et quelquefois jannâtres, d'Aichstedt, qui abondent en dendrites et en pétrifications animales.

On sait qu' Aichstedt est dans la vallée de l'Altmühl, un peu au-dessous de Solenhofen, village du comté de Pappenheim,

heim, célèbre depuis longtemps parmi les amateurs de pétrifications, par ses schistes abondans en *poissons*, en *crabes* et en *écrevisses*, en grande partie inconnus, et offrant quelquefois jusqu'à des animaux du *Crabe des Moluques* (*monoculus polyphemus*, Lin. *limulus* Fabr.). Il est donc probable que notre squelette appartenoit à la même formation, et que l'animal qui l'a fourni vivoit à la même époque, et dans la même region que ceux qui l'accompagnent. Sa figure extraordinaire m'ayant beaucoup frappé, j'aurois bien desiré pouvoir observer ce morceau par moi-même; mais il paroit qu'il s'est perdu lorsque le cabinet de Manheim à été transporté à Munich; du moins M. le baron de Moll, mineralogiste célèbre, à qui je m'étois adressé, et qui en a fait la recherche avec toute l'obligeance qui le caracterise, n'a-t-il pu le retrouver.

Auch darin stimme ich im 32. §. mit Herrn Cuvier überein; dafs unser Gerippe einem Thiere angehörte, welches zu gleicher Zeit mit südindischen Fischen, und molukkischen Krebsen in der jetzigen Donaugegend gelebt haben müsse.

Dafs dieses köstliche Stück nicht verloren gegangen ist, zeigt schon die Aufschrift meiner Abhandlung.

§. 37.

Il faut donc nous contenter de la figure et de la description de Collini, qui heureusement sont mieux faites et plus détaillées qu'il n'ar-

n'arrive d'ordinaire, et peuvent suffire pour déterminer la classe de l'animal, et pour en caractériser le genre.

Wären Collini's Schilderungen wirklich hinreichend, so kann ich mir nicht denken, wie solche Blumenbach auf einen Schwimmvogel und Cuvier auf ein reptile volant hätten deuten können, indem ich mich aufs innigste für überzeugt halte, dafs beyde Naturforscher, wenn sie das Stück in der Natur gesehen hätten, und nicht durch Collini's Schilderungen misleitet worden wären, in demselben noch leichter, als ich, ein Säugthier erkannt haben würden.

§. 38.

Hier folgt nun ein Abdruck der Collini'schen Beschreibung und Abbildung, wobey ich nur bemerke, dafs Herrn Collini's Abbildung das Gerippe dieses Thieres, gerade so wie es auf der Steinplatte erscheint, Hr. Cuvier's Copie aber umgekehrt so darstellt, dafs die linke Seite sich als die rechte, die rechte Seite dagegen als die linke zeigt.

§. 39.

Avant de dire nous-mêmes notre sentiment, nous devons faire quelques remarques sur la description de Collini, et y relever quelques erreurs qui pourroient influer sur la détermination.

Nous

Nous croyons d'abord que la seconde jambe de derrière n'est ni aussi derangée ni aussi mutilée qu'il-le dit; on peut au contraire, en suivre, selon nous, toutes les parties. *T* est le fémur, *U* est le tibia, et *R* le pied, dont la jonction avec le tibia ne se distingue pas bien, parce qu'elle est cachée par l'epine du dos.

Ich bemerke das gleiche §§. 13, 14, 15, 16 und 17.

Ce pied R étant plus développé que l autre, nous fait appercevoir une seconde erreur, qui est d'avoir pris pour un seul os le métatarse P, qui est au contraire composé de plusieurs, mais jetés les uns sur les autres.

Auch hierüber bemerke ich das gleiche in den angegebenen fünf Paragraphen, besonders dem 13.

§. 40.

Le pied R ne venant point d'un autre animal, et n'étant point détaché de sa place naturelle, il n'y a pas de raison pour croire que le pied S le soit. Il nous semble voir en S trois doigts d'un pied de devant, attachés au bout d'un long métacarpe, et accompagnés d'un quatrième doigt 4, 5, 6, 7, beaucoup plus long que les autres.

Le carpe se trouve alors en 8, où l'on distingue en effet plusieurs os-

Die *Handwurzeln* (Carpe) befinden sich meines Erachtens nicht in

osselets. Les deux os 2, 2 forment l'avant-bras, 1 est l'humerus; les os X et G sont les clavicules, et les os 9 et 9, dont Collini ne parle pas, les omoplates.

in 8, sondern offenbar in dem Winkel zwischen 3 und 4. Die Bruchstückchen, welche einigermaafsen in der Abbildung, keineswegs aber im Originale, den ossibus carpi gleichen, sind offenbar nichts anderes als Trümmer der epiphysis ossis humeri. Von den eigentlichen ossibus carpi, welche, wegen der im 4ten §. geschilderten Jugend des Thieres, nur noch knorpelig seyn konnten, ist, wie ich im 27ten §. bemerkte, nichts übrig geblieben.

Läfst es sich wohl vermuthen, dafs die drey so ziemlich regelmäfsig liegenden Finger 5 sich von dem Gelenke bey 8 weg, und so unverrückt an das Gelenk 5 hin begeben haben sollten? Gleichen denn nicht diese drey kurzen Finger dem bey allen Fledermausgattungen vorkommenden kurzen Finger oder dem Daumen?

Es ist freylich sehr zu bedauern, dafs von dem linken Flügel, wie ich im 28ten §. bemerkte, gerade diese wichtige Stelle weggebrochen ist. Indessen beweist doch selbst das Fehlen der drey Finger am linken 8 die Richtigkeit

 mei-

meiner Ansicht; denn befände sich bey 8 der Carpus, so müfsten sich doch hier links Fingerglieder zeigen, falls sie auch rechts, von 8 nach 5, gerathen seyn sollten.

2tens.) Nicht 2, 2, sondern 3, 3 bilden den Vorderarm, dessen Knochen, besonders links fast um die Hälfte zu dünn oder zu schwach von Collini abgebildet sind, so dafs, wahrscheinlich durch diese unwahre Dünne, die irrige Idee, als seyen sie Mittelhandknochen (métacarpe), veranlafst wurde.

3tens.) Nicht 1, 1 sind die Knochen des Oberarms, sondern 2, 2.

4tens.) Noch weniger scheinen mir X und G, sondern 1, 1 die wahren Schlüsselbeine; wie ich §§. 18 und 28 angebe.

5tens.) Am allerwenigsten sind 9, 9 die Schulterblätter, welche, wie ich im 5ten §. ausdrücklich bemerkte, von Collini ganz und gar übersehen wurden, ungeachtet sie doch vollkommen deutlich und von ansehnlichem Umfange da liegen.

Was

Was in der Abbildung bey 9, 9 erscheint, zeigt sich auf dem Steine als eine blofse leichte Vertiefung oder Furche, ohne irgend einen Knochen-Trümmer.

G und X scheinen mir, nach den im 5ten §. ausgeführten Gründen, die verschobenen Brustbeine.

§. 41.

Nous ne releverons pas la légère inadvertence d'avoir appelé *coccyx* l'os M, qui n'est qu'un *ischion;* mais nous ferons remarquer que l'os détaché Y n'est autre, qu'un pubis, d'une forme particulière, qui achève de déterminer la classe, comme nous l'allons dire tout-à l'heure.

Dieses stimmt mit meinen, im 12. §. gemachten, Bemerkungen vollkommen überein.

Dieser Knochen scheint mir, aus den §§. 5 u. 18 angegebenen Ursachen, das dritte oder unterste Brustbein.

§. 42.

Une dernière remarque que nous ferons, c'est que Collini n'a pas bien compté les phalanges du pied R, et que sa figure en montre clairement deux au premier doigt, trois au second, et quatre aux deux suivans, sans compter les os du métatarse; les mêmes nombres exactement s'observent à ceux du pied de devant.

Die dritte und vierte Zehe hat im Originale, gerade so wie die zweyte Zehe, *nur drey*, nicht vier Glieder. Collini, der, wie ich im 16ten §. bemerkte, die epiphyses des ersten oder Fufswurzelgliedes der dritten und vierten Zehe für ringförmige Knochen ansah, mufste freylich durch seine unrichtige Abbildung eine unrichtige Zählung der Glieder veranlassen.

§. 43.

§. 43.

Enfin, quand nous aurons encore porté l'attention du lecteur sur le petit os cylindrique marqué Z, qui va du crâne a l'articulation des mâchoires, nous serons munis de tout ce qui nous est necessaire pour classer ostéologiquement notre animal.

Hier nur vorläufig, weil ich im 48. §. davon umständlich handle, die Versicherung, dafs ich, selbst mit Hülfe des befsten Vergröfserungsglases, keinen solchen kleinen cylindrischen, in den Abbildungen trompetenförmig ausschenden Knochen, in der Natur auf dem Steine, zu entdecken vermag.

§. 44.

D'abord ce n'est pas un oiseau, quoiqu'il ait été rapporté aux oiseaux palmipedes par un grand naturaliste 46).

Un oiseau auroit des côtes plus larges, et munies chacune d'une apophyse récurrente; son métatarse ne formeroit qu'un seul os, et ne seroit pas composé d'autant d'os qu'il y a des doigts.

Son aile n'auroit que trois divisions après l'avant-bras, et non pas cinq comme celle-ci.

Son bassin auroit une toute autre étendue, et sa queue osseuse

Was Hr. Cuvier gegen die Vermuthung, dafs unser Gerippe einem Vogel angehört habe, anführt, harmonirt mit meinen §§. 6, 20, 23, 24, 25 und 26 aufgestellten Sätzen, aufs vollkommenste.

Dafs ich nach dem Vorderarme nicht fünf, sondern nur *vier* Knochen, nämlich 4, 4 einen Mittelhandknochen (métacarpe) und 5, 6, 7 drey Fingerglieder zu-

46) Blumenb. Manuel d'hist. nat. éd. de 1807 pag. 731.

seuse une toute autre forme; elle seroit élargie, et non pas grêle et conique.

zugeben kann, folgt aus demjenigen, was ich schon im 39. §. bemerkte.

Il n'y auroit pas de dents au bec; les dents des *harles* ne tiennent qu'à l'enveloppe cornée, et non à la charpente osseuse.

Les vertèbres du cou seroient plus nombreuses. Aucun oiseau n'en a moins de neuf; les palmipèdes, en particulier, en ont depuis douze jusqu'à vingt-trois, et l'on n'en voit ici que six, ou tout au plus sept.

Ich zähle ebenfalls sieben Halswirbel, nach dem 9. und 24. §.

Au contraire, les vertèbres du dos le seroient beaucoup moins. Il semble qu'il y en ait quinze ou seize, et les oiseaux en ont de sept à dix, ou tout au plus onze.

Auch mir scheinen fünfzehn bis sechszehn Rückenwirbel gezählt werden zu können.

§. 45.

Feu Herrmann, qui m'avoit rendu attentif à cet animal, le supposoit un mammifère, et s'étoit même amusé à le dessiner entier, revêtu de son poil.

Mich erfreut, diese unerwartete Autorität um so mehr, als sie mir gänzlich aus der Betrachtung dieses Stückes in der Natur selbst geschöpft zu seyn scheint. Eine solche höchst wichtige Nachricht bestärkt mich auch um so mehr in meiner im 20. §. geäusserten Ueber-

„Je voulois depuis long-temps „publier un Mémoire sur cette pièce

„pièce (m'écrivoit-il) et montrer „que l'animal doit avoir formé „une espèce plus intermédiaire „encore que les Chauve-Souris „entre les mammifères et les „oiseaux."

Ueberzeugung, dafs, sobald Hr. Cuvier dieses Gerippe in der Natur selbst sähe, er mit Hermann und mir gleicher Meynung seyn würde.

Demnach war Hermann mir in der Idee, dieses Gerippe in seiner natürlichen Lage wieder darzustellen, zuvor gekommen, so wie auch in den Gedanken meines 3ten und 29sten §., dafs sich dieses Thier, noch mehr als die bis jetzt bekannten Fledermäuse, den Vögeln genähert haben mufste.

§. 46.

Malgré l'autorité de cet habile homme, je pense qu'il y a encore de fortes raisons pour ne point admettre son idée.

Il n'y d'abord aucune analogie entre la structure des ailes de l'animal fossile, et celles des chauve-souris qui ont tous les doigts allongés, excepté le pouce, tandis qu'il n'a point de pouce, et que son dernier doigt seul est allongé;

Blumenbach wenigstens fand diese Analogie so grofs, dafs er ähnlich zusammengereihte Knochen, in *drey* verschiedenen Schriften, ausdrücklichst, mit den Worten, die ich genau im 28. §. anführe, einer ostindischen Fledermaus zuschrieb.

Auch glaube ich, diesen vorausgesehenen Einwurf schon völlig im

im 28. §. beseitigt zu haben, wo ich nämlich ausführlich bemerkte: dieser einzige Finger könne durch seine Dicke oder Mächtigkeit bey unserem Thiere ganz füglich die Stelle von vier dünnern Fingern vertreten. Wenigstens finde ich die einzelnen Arm- und die Finger- oder die Flughaut-Knochen eines mehr als noch einmal so grofsen Pteropus vulgaris (dessen ausgespannte Flügel über vier Fufs Länge haben) absolut dünner oder schwächer, als die Flughautknochen unseres Thieres.

Der Vorderarmknochen unseres Thieres ist über ein Drittel kürzer als der Vorderarm des Vespertilio murinus, und doch gewifs mehr als doppelt so dick.

Dafs bey unserm Thiere nur ein Finger, bey allen übrigen bis jetzt bekannten Fledermäusen dagegen, vier Finger zu Flughautstangen verlängert sind, habe ich als ein Hauptkennzeichen desselben im 31sten §. angesetzt.

— les dents du fossile, toutes pointues et uni-

Auch diesen von den Zähnen hergenommenen, vorausgesehenen,

uniformes, ne pourroient être comparées qu'à celles des dauphins, dont il diffère infiniment pour tout le reste;

nen, wichtigen Einwurf suchte ich dadurch im 23. §. zu entfernen, dafs ich sowohl das vielgültige Urtheil von Pallas über die grofse Mannigfaltigkeit der Zähne bey den Fledermaus-Geschlechtern beybrachte, als dafs ich der dieses Urtheil bestätigenden neuesten Entdeckungen eines Peron, Lesueur und Geoffroy-St.-Hilaire gedachte. Ferner suchte ich diesem Einwurfe auch dadurch zu begegnen, dafs ich bemerkte, dafs sich in unserm Thiere, wie bey Fledermäusen, und wie Hr. Cuvier selbst durch die vortrefflichsten Abbildungen der Zähne 47) von Roussetten zeigte, gegen die Analogie der meisten Säugthiere mehrere Zähne im untern als im obern Kiefer finden. Selbst bey allen zwanzig Arten von Krokodillen zeigen sich dagegen mehrere Zähne im oberen als im unteren Kiefer 48).

le nombre inégal des phalanges dans des doigts

Dafs hier lediglich Collini's unrichtige Zeichnung Irrung veran-

47) Annales du Museum d'hist. nat. Cahier LXVII, Pl. 3.

48) Ebendaselbst, Tome 10, Cahier LV et LVI, Pl. 1. Fig. 10 bis 17, p. 67, Pl. 4, Fig. 1; Tome 12, pag. 4, Pl. 1, Fig. 3, 4.

doigts d'ailleurs parfaits et terminés par des ongles, n'a pas non plus d'exemple dans les quadrupèdes, qui ont toujours deux phalanges au pouce, trois aux autres doigts, et où de plus, le pouce manque toujours le premier;

anlafste, glaube ich überflüfsig im 41. §. dargethan zu haben; denn unseres Thieres dritte und vierte Zehe besteht, gerade wie bey Fledermäusen und andern Säugthieren, aus nicht mehr als drey Gliedern.

enfin la structure de la tête, et particulièrement du bec, ne peut se comparer à n'en de ce que l'on connoit dans les mammifères.

Auch diesen Einwurf, welchen ich mir selbst schon ganz ausdrücklich im 22. §. machte, glaube ich ebendaselbst durch dasjenige mehr als überflüfsig beseitigt zu haben, was ich mir hier zu wiederholen nicht erlaube, ausser der einzigen Bemerkung: dafs durch Hr. Leschenault ein Pteropus minimus bekannt wurde, bey welchem sich die Länge des Kopfs zur Länge des Körpers, wie etwa 28 zu 48, verhalten dürfte, welche bey unserm Gerippe nur wie 28 zu 49 erscheint.

Der Schnabel unseres Thieres scheint sich doch mit dem Schnabel des Ornithorynchus einigermafsen vergleichen zu lassen; nur liegt die gröfste Fläche des Schnabels beym Schnabelthiere hori-

 zon-

zontal, bey unserm Thiere senkrecht; so liegt der dünne, aber breite Schnabel bey der Löffel-Ente horizontal, bey Rhinchops hingegen vertical.

§. 47.

Au contraire, tous ces caractères trouvent des exemples analogues dans la classe des *reptiles*, et plusieurs circonstances de ce squelette, qui auroient pu paroître insignifiantes par elles-mêmes, deviennent des caractères evidens et nécessaires du moment où l'on admet qu'il s'agit d'un *reptile*, ou plutôt d'un *quadrupède ovipare*; car le nom de *reptile* convient aussi peu à notre animal qu'au *dragon volant*.

Beaucoup de *quadrupèdes ovipares*, comme le *gavial*, divers *monitors*, etc. ont des dents uniformes et toutes pointues.

Diese auffallende Aehnlichkeit der Zähne unseres Thieres mit den Krokodillenzähnen habe ich nicht übersehen, sondern im 20. §. treulich angegeben, so wie auch im 32. §. die auffallende Aehnlichkeit im Aeussern seines Schedels mit dem Schedel einer kleinen Schnepfenart.

§. 48.

§. 48.

C'est dans les *reptiles* seulement, et non dans des mammifères, que l'on observe cette structure de tête, cette immense orbite, et que ce grande vide peut avoir été produit en avant de l'orbite, en enlevant une partie de l'os maxillaire. Dans les mammifères, il seroit encore resté toute la charpente osseuse de l'interieur du nez.

Es wäre die Frage, ob nicht Hr. Leschenault's Pteropus minimus eine ähnliche Gestalt des Kopfes zeigt?

Wahrscheinlich ist diese charpente osseuse deswegen nicht übrig geblieben, weil sie bey unserm, zufolge des 4ten §. noch jungen, Thiere gröfstentheils nur knorpelig seyn mochten.

§. 49.

L'osselet marqué Z, qui joint le crâne à l'articulation de la mâchoire inférieure, est encore un caractère distinctif des *reptiles*. Il repond à ce qu'on nomme l'os carré dans les oiseaux; mais il n'a cette forme cylindrique que dans les reptiles.

Ich darf nochmals, wie im 43. §., versichern, dafs ich ein solches, dem os carré der Vögel gleichendes, cylindrisches Knöchelgen, selbst mit Hülfe des befsten Vergröfserungsglases, an unseres Thieres Schedel nicht zu entdecken vermag; denn die drey bis vier Knochentrümmerchen, welche dieses osselet vorstellen sollen, und welche Collini als ein abgesondertes trompetenförmiges Knöchelgen abbildet, befinden sich weder in einer diesem Knochen sonst gewöhnlichen Lage, noch haben sie eine demselben angemessen scheinende Gestalt

stalt und Gröfse. Ueberhaupt ist diese ganze Stelle viel zu schadhaft, als dafs sich an derselben ein so glatt und nett von Collini gezeichnetes Knöchelgen erkennen liefse.

Betrachten wir diesen dem os carré der Vögel analogen Knochen, sowohl in der Natur, an den Schedeln von Reptilien, z. B. Krokodillen, Eidechsen, Drachen, Salamandern, Schlangen, Schildkröten, Fröschen, als in den unvergleichlichen Cuvier'schen Abbildungen [49]) von mehr als zwanzig verschiedenen Krokodillenschedeln, oder in der Abbildung eines Salamander- Molch- Eidechsen- und Chamaeleon-Schedels von Meyer [50]), eines Klapperschlangen-Schedels von Tyson [51]), eines ungeheuern Schlangenschedels von Seba [52]), eines Vipern- und Klapperschlangenschedels von Mead [53]), eines Schlangenschedels von Meyer [54]), Scarpa [55]) und Russel [56]), eines Froschschedels von Meyer [57]), eines Frosch- und Krötenschedels von Roesel [58]), eines Schildkrötenschedels von Meyer

49) Annales du Museum d'hist. nat., à Paris, Tome 10, Cah. LV et LVI, Pl. 1 u. 4; Tome 12, Cah. LXVII, Pl. 1.

50) Angenehmer Zeitvertreib mit Betrachtung allerhand Thiere u. s. f. Nürnberg, 1748. 1. Theil, Tab. LIV, LV, LVI u. LVII.

51) The Anatomy of a Pygmey, rattle snoke etc. second edition, London 1751, Tab. 2, Fig. 6.

52) Thesaurus rer. nat. Amst. Tome 2, 1735, Tab. CVII u. CVIII.

53) Opera media, Goetting. 1749, Tomo secundo, Tab. 1, Fig. 1, ganz besonders Fig. 6. Tab. 2, Fig. 1, f; Mead nennt diese Knochen fulcra, quae maxillam inferiorem sincipiti et ossi temporum jungunt.

54) Am angef. Orte Tab. LXXXVIII, XC und XCI, zweyter Theil Tab. XVII.

55) Anatomicae disquisitiones de auditu et olfactu, Ticini, 1789. Tab. V. Fig. 9.

56) Indian Serpents, London 1796, Tab. XLV.

57) Am angef. Orte Tab. LII, LIII.

58) Historia Ranarum, Norimbergae 1758, Tab. VII und XIX.

Meyer 59), so sehen wir ihn nicht, wie in der Collini'schen Zeichnung, nur wenig schräg von vorn nach hinten hinaufstreben, sondern entweder fast senkrecht liegen oder wohl gar umgekehrt von hinten nach vorn schräg hinaufstreben.

Auch scheint diese senkrechte oder von hinten nach vorn hinaufstrebende schräge Lage für diesen Knochen erforderlich, wenn er als Stützungspfeiler einem so langgestreckten Unterkiefer mit Stätigkeit dienen sollte.

Vergleiche ich den in Frage stehenden Theil, am abgebildeten Schedel unseres Thieres, rücksichtlich des Verhältnisses seiner Gröfse oder Stärke zu dem Unterkiefer, mit dem bey Reptilien vorkommenden os carré, so finde ich in Krokodillen, Eidechsen und Schlangen bey viel kürzeren oder sonst weit schwächeren Unterkiefer, dieses os carré ohne Vergleich dicker oder stärker. Um sich davon zu überzeugen, betrachte man nur die in den Noten angeführten Abbildungen bey Tyson, Mead, Scarpa, Roesel und Cuvier.

Vergleiche ich ferner, den in Frage stehenden Theil, am Schedel unseres Thieres, in der Natur auf dem Steine, mit dem analogen Theile an den Schedeln der Fledermäuse und anderer Säugethiere in meiner Sammlung, so scheint er mir den zerbröckelten untern Rand des Paukenfell-Ringes nebst dem Anfange des hinter diesem Ringe sich gegen den Scheitel hinaufziehenden Kammes des Schläfebeins auszumachen.

Ferner finde ich, wie auch Tyson's, Mead's, Scarpa's, Roesel's und Cuvier's Abbildungen beweisen, dafs in den Schedeln

59) Am angef. Orte, zweyter Th., LXIII.

deln der genannten Reptilien der Hirnkasten grofsentheils mehr vorwärts liegt als das Kiefergelenk, oder mit andern Worten: dafs sich das Kiefergelenk weniger *unter* dem Hirnkasten als *hinter* demselben befindet.

Bey Säugthieren hingegen, besonders bey allen mir bekannten Fledermaus-Schedeln, befindet sich, gerade wie auch bey unserm Thiere, der beträchtlichste Theil des Hirnkastens hinter dem Kiefergelenke.

Ueberdiefs kenne ich kein Reptil, dessen Kopf mit dem Halse einen bey mehreren Säugthieren, und besonders den Fledermäusen, gewöhnlichen, sehr beträchtlichen Winkel, wie bey unserm Ornithocephalus bildete. Kopf und Hals liegen bey den Eidechsen, besonders der fliegenden Eidechse oder dem Drachen, in einer meist geraden Linie.

§. 50.

Le nombre de six vertèbres au cou se rencontre encore dans plusieurs reptiles, notamment dans plusieurs *monitors*.

Dafs man wohl *sieben* Halswirbel an unserm Gerippe zählen dürfte, sagt ja Hr. Cuvier selbst in der zum 43. § wörtlich angeführten Stelle, welches mit meinem 9. §. übereinkommt.

§. 51.

Les *monitors*, et beaucoup d'autres *lézards*, ont aussi ces côtes grêles et filiformes qui caractérisent notre fossile. Les *mam-*

Nicht alle Ribben erscheinen fadenförmig; die meisten hat Hr. Verhelst zu dünn abgebildet. Mehrere derselben haben eine Dicke,

mammifères les ont tous plus fortes.

Dicke, welche einer gleich grofsen Fledermaus vollkommen angemessen seyn würde. Einige scheinen nur so dünne, weil sie sich auf der sogenannten Schneide zeigen. Auch machten verschiedene meiner Herrn Collegen die wohlgegründete Bemerkung, dafs überhaupt die Ribben sich weit weniger verworren im Originale als in Collini's Abbildung zeigen.

§. 52.

Ce n'est que dans les reptiles que l'on voit avec des os du métacarpe et du métatarse distincts, des nombres croissans de phalanges aux doigts; celui de 2, 3, 4, 4, au pied de derrière, est justement celui du *crocodile.*

Was hergegen zu sagen ist, habe ich schon im 41. und 45. §. ausgeführt. Die Füfse sind, wie ich im 27. §. umständlich zeigte, durchaus einer Fledermaus gleich und ähnlich, und wahrlich nichts weniger als krokodillenartig.

Denn, dafs nur vier Zehen vorhanden sind, scheint kein Gegengrund, weil ja des Dragon's und anderer Eidechsen Hinterfüfse aus fünf Zehen bestehen, folglich in so fern von unsers Thieres Füfsen abweichen.

§. 53.

Enfin ce pubis détaché, élargi en avant, Y, est encore précisément un caractère de reptile, et sa configuration est encore ici, à peu de chose près, la même que dans le *crocodile*.

Mir scheint Y, wie ich im 18. §. bemerkte, das unterste Brustbein. Wenigstens ist so viel gewifs, dafs Collini's Abbildung ganz unrichtig diese Knochen vorstellt, folglich, dafs sich nach derselben nicht richtig urtheilen läfst.

§. 54.

J'avois jugé cet animal reptile au premier coup-d'oeil, d'après la forme de l'osselet qui porte l'articulation des mâchoires, et je m'en étois expliqué ainsi avec Hermann; c'est avec un plaisir extrême que j'ai vu ensuite, dans un examen plus approfondi, cette classification se confirmer par tous les détails de l'ostéologie, et les lois générales de coexistence, qui font la base de l'anatomie, recevoir dans cet habitant d'un monde si different du nôtre, leur pleine et entière application, comme dans les animaux de nos jours.

Ich kann diesem Urtheile um so weniger beystimmen, als mir Hrn. Cuvier's eigene, genau angeführte Berichtigungen der Collini'schen Schilderungen, nur noch neue Gründe zur Befestigung meiner Meinung darbieten.

§. 55.

Cependant ce reptile, ce quadrupède ovipare, a aussi ses carac-

Dürfte ich die sieben Worte ce reptile — ovipare — le raccour

ractères génériques particuliers; mais la nature, fidèle à sa marche ordinaire, les a produits seulement en allongeant ou en raccourcissant quelques parties; le raccourcissement de la queue, l'allongement du museau, du cou et de quatre membres, et surtout l'excessif prolongement du quatrième doigt de la main, forment ces caractères génériques, et n'ont rien de plus extraordinaire, que l'allongement du bec du *gavial*, celui des côtes du *dragon*, et celui de quatre des doigts de la *chauve-souris*.

courcissement de la queue — weglassen, so wäre ich mit diesem Absatze ganz vollkommen einverstanden.

Denn, es ist doch sehr zu bedenken, dafs der Schwanz unseres Thieres nicht blofs verkürzt, sondern, was bedeutender seyn möchte, zugleich äusserst dünn und zart erscheint. Ich halte daher noch immer, wie im 20. §., für einen Hauptcharakter der Eidechsen „den als eine unabgesetzte Fortsetzung des Rumpfes erscheinenden Schwanz" selbst bey der Eidechsenart, die man Stellio brevicaudatus nennt.

§. 56.

Il n'est guère possible de douter que ce long doigt n'ait servi à supporter une membrane qui formoit à l'animal, d'après la longueur de l'extremité anterieure, une aile bien plus puissante que celle du dragon, et au moins égale en force à celle de la chauve-souris. Notre animal voloit donc autant que la valeur de ses muscles le lui permettoit; il

Es gewährt mir wahre Freude, durch diese sinntreiche und schöne Stelle dasjenige aufs herrlichste bestätigt zu erhalten, was ich nach langer Ueberlegung in den §§. 32 und 33, nicht ohne die gröfste Umsicht und Behutsamkeit, zu äussern wagte.

il se servoit ensuite de trois doigts courts et armés d'ongles crochus pour se suspendre aux arbres; ce n'est que dans le vol et dans la suspension que ce cou et cette tête, plus long que ses pieds, pouroient ne le pas gèner; ses dents ne lui permettoient point d'entamer les végétaux, et sa taille ne lui permettoit guère de poursuivre que des insectes; enfin la grandeur de ses orbites doit faire juger de la grandeur de ses yeux, et celle-ci doit faire croire que c'étoit un animal nocturne.

§. 57.

Aucun naturaliste ne doutera qu'un tel être n'ait appartenu à l'ordre des sauriens, et par conséquent n'ait été couvert d'écailles. Ainsi, à ses couleurs près, nous le connoissons aussi bien, que si nous l'avions observé vivant.

Herrn Cuvier's edles Gemüth läfst mich hoffen, dafs er es selbst am meisten schätzen werde, dafs ich hier nicht als versteckter Zweifler, sondern als offener Gegner dieser Meinung auftrete. Ich habe zu gegründetes Vertrauen in seine Wahrheitsliebe, und eine zu hohe Achtung für seine Menschenkenntnifs, als dafs ich erwartete, dafs er gegenseitig in meiner Abhandlung etwas anderes als Wahrheitsliebe, und in meinem Nachtrage etwas anderes, als

als von aller eitlen Rechthaberey entfernte Freymüthigkeit entdecken werde.

Es ist wohl eben so wenig ein sonderliches Verdienst, ein vor sich habendes Original richtig zu schildern, als ein sonderliches Versehen, nach einer unrichtigen Abbildung nicht richtig vom Originale zu urtheilen.

§. 58.

Il reste à savoir si quelqu'un à jamais vu rien d'approchant dans la nature vivante. Je ne crois pas du moins que les naturalistes aient rien décrit de semblable.

Sollte ich mich irren, wenn ich Herrn Leschenault's pteropus minimus für ein solches Thier, approchant dans la nature vivante, halte? Ich wünschte darüber Herrn Cuvier's eigene Belehrung [60]).

§. 59.

Hermann me rapella une peinture chinoise, gravée dans le

Ich kenne dieses rohe, in Holz geschnittene, kaum die Ehre die-

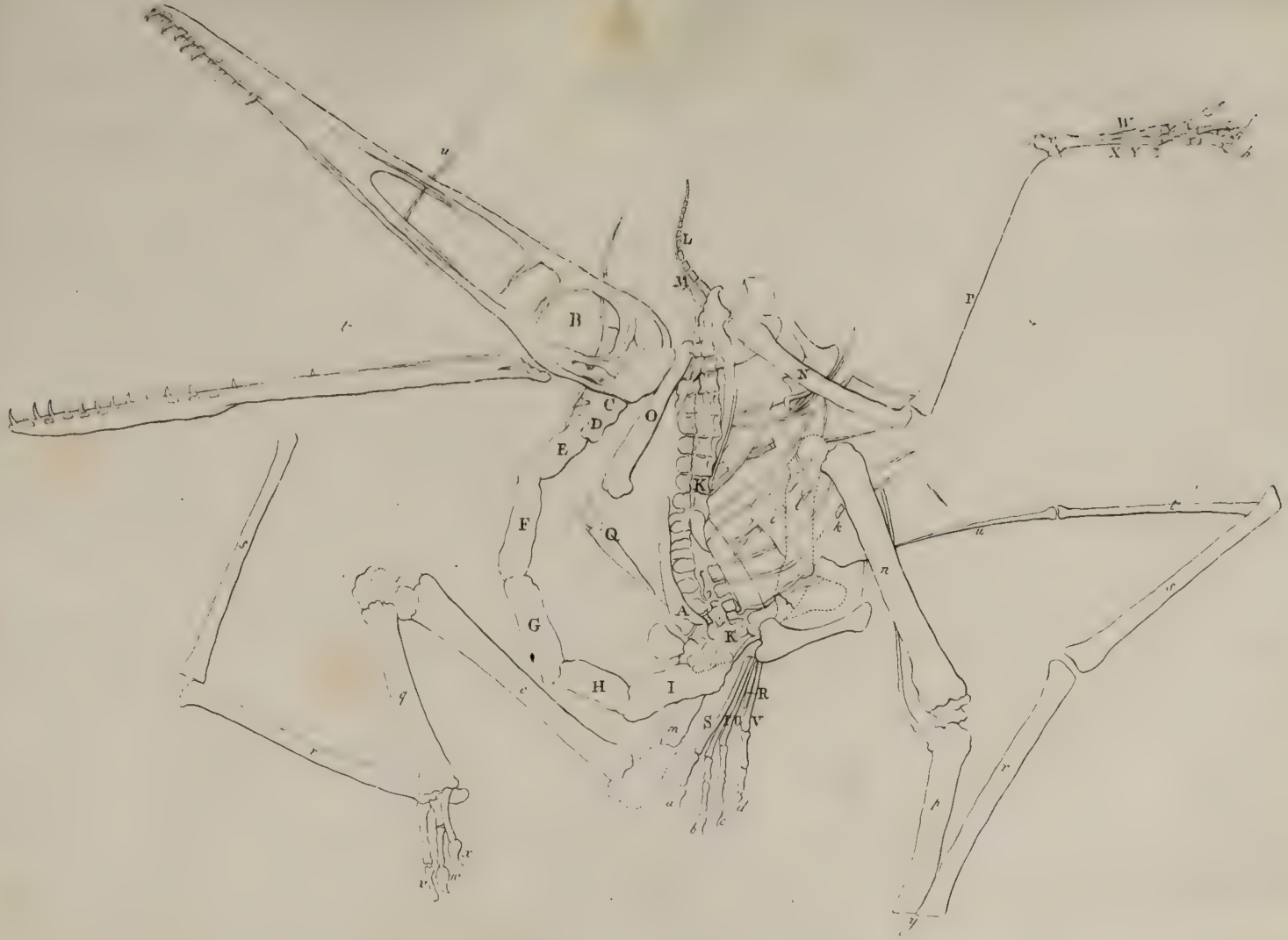
60) Dieser vorhin zum 22. §. angeführten, mir zu Theil gewordenen Belehrung zufolge, nähert sich zwar der Pteropus minimus unserm Thiere mehr als andere Pteropi, allein doch bey weitem nicht in dem Grade, als man es nach Herrn Leschenault's Angaben vermutheten sollte.

le Journal intitulé Naturforscher, VIIe cahier, pl. C, fig. 4.

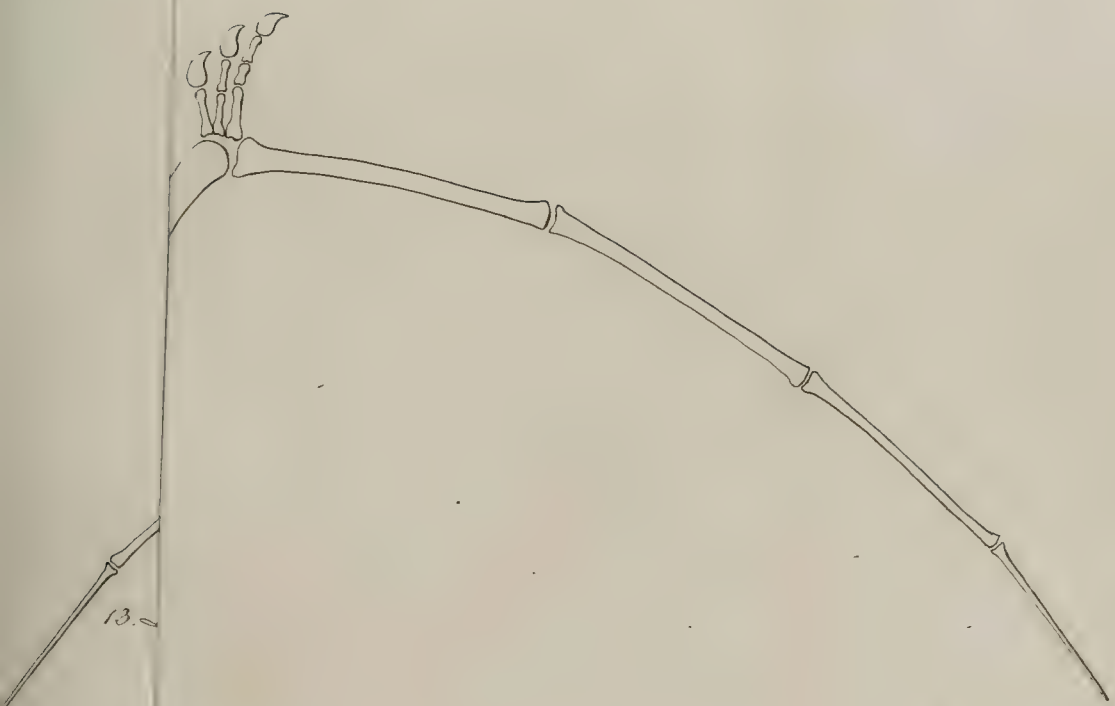
Cette figure grossière, tirée d'un livre d'histoire naturelle chinois, que l'on conserve dans la bibliothèque de Trew à Altorf, représenté une chauve-souris, avec un bec d'épervier, et une longue queue de faisan. C'est une image fabuleuse; et quand elle seroit vraie, elle n'auroit point de rapport avec notre animal.

dieser Citation verdienende Figürchen.

Tab. V.



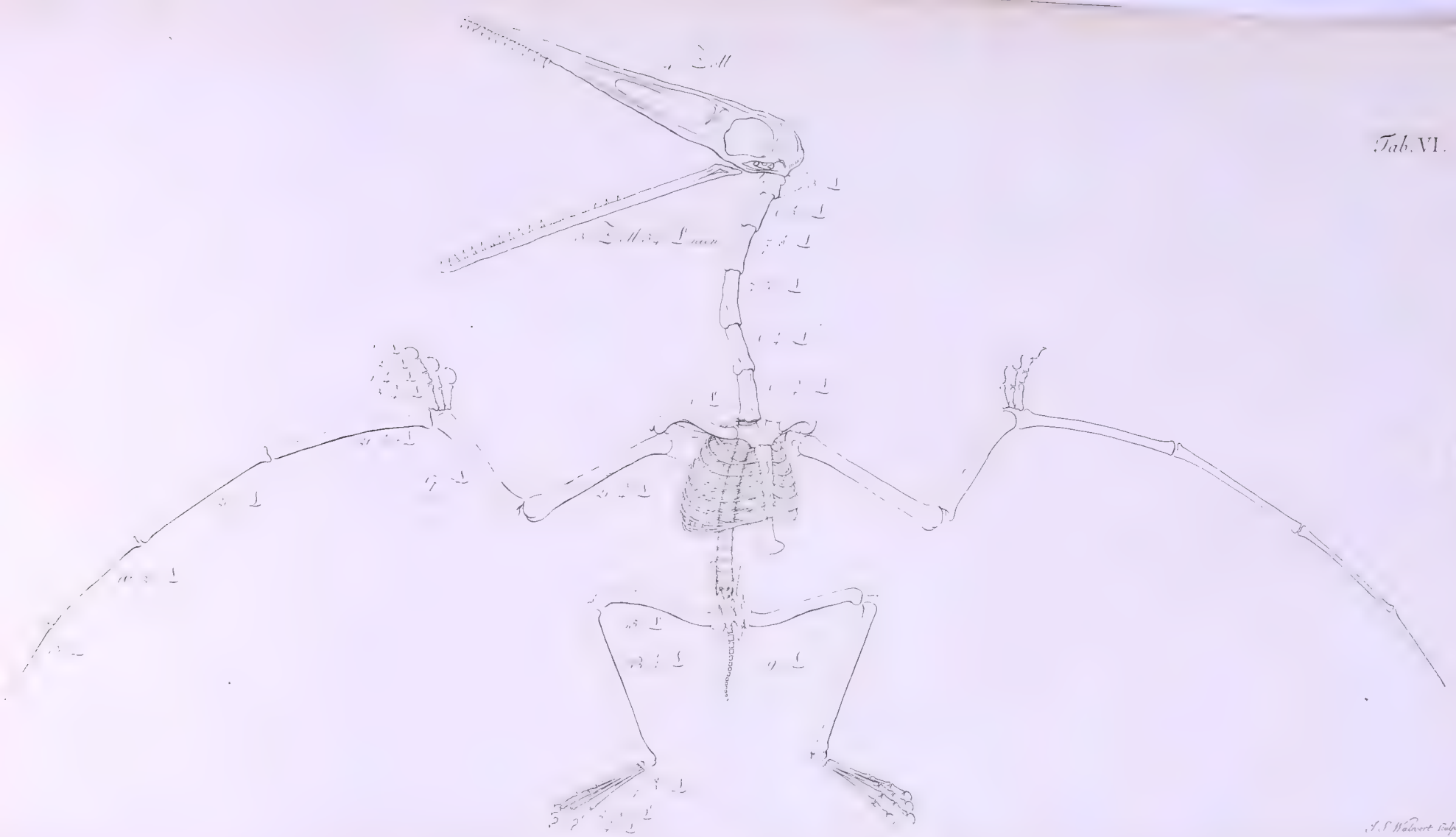
Tab. VI.



J. S. Walwert sculps

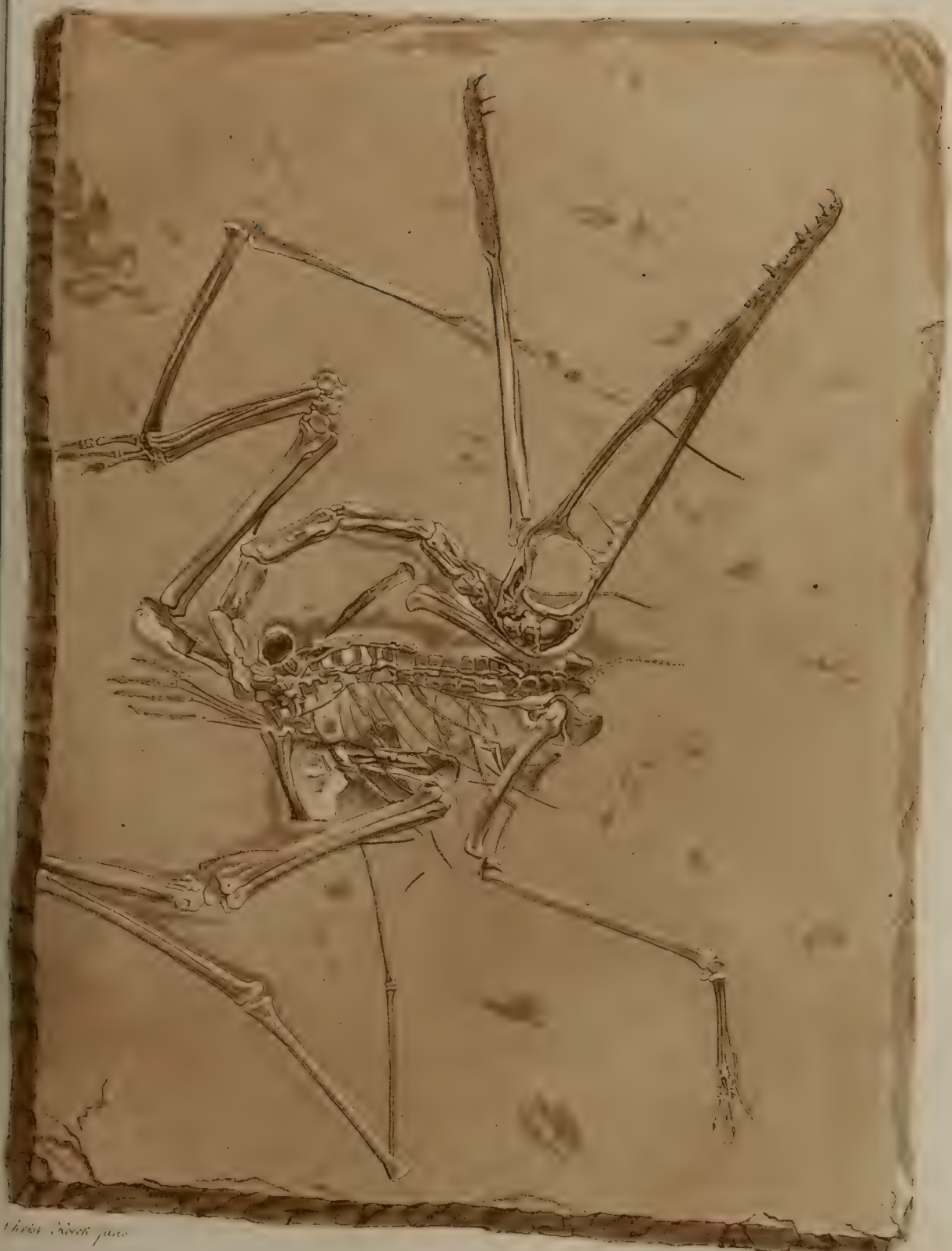
hrist. Koech

Tab. VI.



Christ Koeck del

J. S. Walvert Sculps



Christ. Koeck pinx.

J. A. Manz sculps.

V.

Tanypus,

eine neue Vogelgattung.

Von

Michael Oppel, Adj.

Vorgelesen in der mathematisch - physikalischen Classe am 4. Juli 1811.

So sehr die Drosselgattung schon durch ein lebhaftes Aeusseres, eine freye Stellung, eine Schnelligkeit der Bewegung, die man nur an den Motacillen des Linné wieder findet, und durch die besondere Art des hüpfenden Ganges ausgezeichnet ist; so findet sich doch vorzüglich in dem Verhältnifs mehrer Theile gegeneinander ein so auffallender Unterschied, dafs sie wohl jeder darnach auf den ersten Anblick in zwey Unterabtheilungen bringt. Es ist nämlich bey den eigentlichen Drosseln der Schwanz durchaus viel länger als die Flügel, und die Füfse im Verhältnifs kürzer; dagegen bey den sogenannten Ameisenvögeln (fourmiliers Buff.) diese sehr lang, wie an den Rallusarten, und der Schwanz bey weitem kürzer als die Flügel. Selbst Buffon, der bekanntlich kein Freund des Systemes war, hat diesen Unterschied sehr lebhaft gefühlt, und die Arten dieser Gattung, wenn auch nicht durch Charaktere, wenigstens

stens durch verschiedene Namen getrennt. Sey es auch, dafs eine oder die andere Art mit Unrecht verwechselt wurde, so wird ihm doch jeder gern diesen Fehler nachsehen, der die Schwierigkeiten der scharfen Bestimmung fremder Arten kennt, die selbst bey der Hülfe grofser Kabinete nicht gehoben werden könne, besonders wenn die Reisenden nicht sorgfältig genug sind, bey ihrer Rückkunft, oder an Ort und Stelle beym Ausstopfen vorzüglich auf die Haltung des Thieres die gehörige Aufmerksamkeit zu verwenden. Leider findet sich dieser Fehler, auch in den gröfsten Sammlungen, häufig genug, um dem Studium der Naturgeschichte bedeutenden Nachtheil zu bringen. Endlich, wie ist es nach den nicht immer hinlänglich getreuen Beschreibungen der Reisenden möglich, die Thiere gehörig zu ordnen, wenn man sie nicht selbst untersuchen, oder mindestens sehen kann; ja wenn man nicht einmal ein Bild zu Geboth hat, welches den Charakter mit hinreichender Genauigkeit darstellte, ein Fehler, der sich in unsern neuesten naturhistorischen Werken häufig vorfindet, und auf dessen Hebung man besonders in der Ornithologie um so mehr sehen mufs, da die Hauptunterschiede der Vögel noch jetzt in den oft so kleinen Abweichungen der Füfse und des Schnabels liegen. — Auf diese Art wird es begreiflich, wie, selbst von Linné, der Corvus brachyurus von den Drosseln getrennt werden konnte, den doch jeder, gleich auf den ersten Anblick, zu den Ameisenvögeln rechnen würde, und den zu gleicher Zeit Buffon wirklich den Drosseln beygesellte. Aber Fehler dieser Art können hauptsächlich nur Männer, die sich in der Nähe grofser Kabinete befinden gehörig berichtigen.

Linné und nach ihm Latham bringen die Gattung *Turdus* in die Abtheilung *Emarginatirostres* mit der Diagnose: mandibula superior pone apicem emarginata, und rechnen hieher noch mit vollem Rechte die Gattungen Ampelis, Tanagra und Muscicapa. Indessen ist bey beyden die Gattung Tanagra durch so wesentlich verschiedene Arten entstellt, dafs es durchaus nothwendig wird,

alle

alle kritisch zu untersuchen, wozu aber hier nicht die geeignete Stelle ist Bechstein hat in seinen Schriften die Kennzeichen seiner beyden Vorgänger angenommen; allein auch noch die Gattungen Motacilla, Sylvia, Accentor und Alauda damit, wie ich glaube, sehr richtig vereiniget, obgleich die Gattung Alauda sowohl durch einige sehr auffallende Charaktere, als auch durch dem äussern Habitus und die ganze Stellung bedeutend abweicht. Herr Duméril, in der Zool. analyt. reiht die Drosseln in die erste Familie Crenirostres ou Glyphoramphes mit der Diagnose: passereaux à une ou deux échancrures au plus sur la pointe du bec und rechnet hieher die Gattungen Pie-grièche, Merle, Gobemouche, Cotinga und Tanagra. Es ist allerdings sehr richtig, wie schon Bechstein in seinem Handbuche bemerkte, dafs die Würger (Pié-grièche) dem Schnabel nach sehr mit den Drosseln verwandt sind. Nichts desto weniger unterscheiden sie sich doch durch so wesentliche Kennzeichen von ihnen, dafs man sie deswegen schwerlich in eine Familie reihen dürfte. Herr Dr. Wolf endlich bringt die Drosseln in seinem Taschenbuche der deutschen Vogelkunde in die Unterordnung: drosselartige Vögel, und rechnet dahin die Gattungen Turdus; Cinclus und Sturnus. Die angegebene Diagnose: "meist mit etwas messerförmigem Schnabel; gröfserem Körper; Insekten und Beerenfressend", ist zwar allerdings richtig; indessen wird er es doch kaum in der Natur rechtfertigen können, die Drosseln und Staare in eine Abtheilung zu bringen, die doch nicht nur in ihrer Lebensart, sondern selbst dem Schnabel nach sehr wesentlich verschieden sind.

Was aber in Sonderheit die Gattung Turdus betrifft, so hat Linné vorzüglich und nachher Latham ihre Kennzeichen so meisterlich festgesezt, dafs man sie noch in unsern Zeiten faſt wörtlich beybehält. Deswegen wollte ich selbe auch nicht hieher setzen, um alle Wiederholungen zu vermeiden. Indessen haben diese bey-

den so ausgezeichneten Naturforscher die zahlreichen Arten nicht in Unterabtheilungen gebracht, und nur Buffon machte uns, wie ich vorhin bemerkte, durch den Unterschied der Worte vorzüglich aufmerksam. Herr Duméril hat aber in seiner Zool. analyt. drey Sectionen angezeigt, von denen die erste die Arten mit sehr hohen Füfsen, und sehr kurzem Schwanze - die fourmiliers ou formicivori, die zweyte die mit gefleektem Gefieder - die grives ou baccivori, und endlich die dritte - die mit einem faft einfärbigen Gefieder - die merles proprement dits, merulae - in sich begreift. Die Unterschiede dieser beyden Sectionen fallen wohl Jedem gleich beym ersten Anblik als unzulänglich genug auf; die der beyden ersten aber sind vollkommen richtig.

Das in jeder Hinsicht so merkwürdige Continent von Neuholland, welches den Naturforschern durch die Existenz des Ornithorynchus paradoxus und der Echidna hystrix schon manches harte Problem zu lösen gab, hat auch die Drosselgattung nicht nur mit einer Menge sehr schöner Arten, sondern auch mit einem Vogel bereichert, der aus einem Sumpf-und Landvogel zusammengesetzt scheint, nach meiner Einsicht aber keiner andern, als dieser Gattung näher verwandt ist; ja der sogar, wenn man die mehr als 136 bekannten Arten mit den neuesten Naturforschern in zwey Gattungen trennen wollte, in ihrer Mitte, gleich nach den Ameisenvögeln zu stehen käme. Aus diesem Grunde habe ich mich auch weitläufiger über selbe verbreitet, als ich es gemäfs den Gränzen eines solchen Aufsazes sollte. — Bekanntlich hat Latham uns schon mit zwey Arten Turdus grallarius und cyanurus (ind. ornith. pag. 219), bekannt gemacht, von denen er sagt: dubiae inter corvos et turdos, sed ob pedes longissimos et femora denudata inter Grallas aedue numerandae. Unmittelbar an diese nun, wenn sie anders zu den Ameisenvögeln gehören, schliefst sich dieser Vogel an, welchen Cuvier, der über die ganze Classe eine vollkommen neue Arbeit

unter-

unternahm, mit allem Recht als eine ganz eigene neue Gattung betrachtet. Zur gröfsern Deutlichkeit wird es aber nothwendig seyn, die Hauptkennzeichen der Drosseln hieher zu setzen, damit die Unterschiede beyder Gattungen deutlicher in die Augen fallen.

Gattung, Turdus, Drossel.

Schnabel, fast gerade, dick, abgerundet, etwas messerförmig, am Grunde zusammengedrückt, die obere Kinnlade an der Spitze niedergebogen, und daselbst an jeder Seite ausgeschnitten.

Nasenlöcher, eyrund, blofs, oben mit einer kleinen dünnen Haut halb bedeckt.

Rachen, mit steifen Härchen besetzt; oben am Schnabelwinkel schräg herabstehende, lange, steife Borsten.

Zunge, faserig, an der Spitze ausgeschnitten.

Flügel, von mittelmäfsiger Länge.

Schwanzlänge, verschieden.

Füfse, die mittlere Zehe an der Wurzel mit der äufsern verbunden.

Nahrung: Insecten, Würmer und Beeren.

Die Vögel dieser Gattung sind von mittlerer Grösse, gewölbter Brust. Sie haben fast alle einen angenehmen Gesang, beynahe wie die Ammer, alle ein Gelocke, wodurch sie sich auf dem Zuge als Verwandte herbeyrufen, einen hüpfenden Gang. Die Inländischen sind Zugvögel. Dem Schnabel nach sind sie mit den Würgern am meisten verwandt.

Unterabtheilungen.

a) der Schwanz merklich länger als die Flügel, die Füfse kurz z. B. Turdus viscivorus, iliacus etc.

 b)

b) Der Schwanz bey weitem kürzer als die Flügel, die Füfse sehr lang, z. B. Corv. brachyurus L., Turdus tinniens. etc.

Gattung, Tanypus, Streckfufs.

Schnabel, fast gerade, länglich, abgerundet, etwas messerförmig, am Grunde zusammengedrückt, die obere Kinnlade an der Spitze niedergebogen, und daselbst beyderseits mit einem kaum merklichen Ausschnitt.

Nasenlöcher, sehr länglich rund, oben mit einer äufserst dünnen kleinen Haut in etwas bedeckt.

Rachen, schien mit steifen Härchen besetzt; oben am Schnabelwinkel schräg herabstehende, lange, steife Borsten.

Zunge —

Flügel, ziemlich lang.

Schwanz, viel länger als die zusammengelegten Flügel.

Füfse, sehr lang; die mittlere Zehe an der Wurzel mit der äufsern verbunden, bis an das Kniegelenk befiedert.

Nahrung, Insecten, Würmer und Beeren.

Die einzige bisher bekannte Art dieser Gattung ist ziemlich grofs, von sehr gewölbter Brust, schmächtigem und länglichem Körper, kleinem Kopf und dünnem Hals.

Tanypus australis, mihi.

Kennzeichen der Art.

Der Schnabel zulaufend; die Hauptfarbe schwarz- und weifsbunt; die Backen weifs, durch die Augen ein schmaler schwarzer Streifen, auf jedem Flügel ein weifses Schild.

Ge-

Gestalt und Farbe des männlichen und weiblichen Geschlechts.

Der Schnabel ist gerade, lang, abgerundet, am Ursprunge ziemlich dick, gegen die Spitze zu aber ein wenig düner zulaufend als bey den eigentlichen Drosseln; schwärzlich hornfarbig, an der Spitze ganz schwarz; die steifen herabstehenden Borsten am Schnabelwinkel lang, zahlreich und schwarz; die Nasenlöcher sehr länglich, elliptisch, oben mit einer schwachen Spur einer äufserst dünnen Haut, die sie kaum merklich bedeckt. Die Zunge war beym Ausstopfen verlohren gegangen. Die Füfse sehr licht gelb-bräunlich, die Nägel kurz und wenig gekrümmt, der Nagel der Hinterzehe aber etwas länger, und mehr gebogen; die Fufswurzeln sehr hoch und wie die Zehen geschildert, die mittlere Zehe bedeutend länger, als die übrigen. An Gröfse kömmt diese Art ziemlich unserer Misteldrossel gleich.

Die Stirn, der Scheitel, der Hinterkopf, das Genik, der Nacken, und die Schultern bis in den Mittelrücken hinein von oben; die Kehle, Gurgel und Brust von unten schön sammtschwarz; über den Augen von den Backen bis in die Seiten herab rein weifs, um die Augen aber und am Schnabelwinkel schwarz und von da aus mit einer gleichfärbigen Binde, die sich bis an das Genik erstreckt, sehr ausgezeichnet. Das Schwarz des Mittelrückens gegen den Steifs hin immer bleicher; der Bürzel selbst sodann, wie der ganze Unterleib rein weifs, die kleinen und hintern Deckfedern der Flügel bilden ein sehr langes weifses Schild auf jeder Seite; doch sind einige der hintern Deckfedern blos an der Spitze, alle übrigen Deck-und Schwungfedern aber ganz schwarz; die zehn Schwanzfedern sind zugerundet, lang, und vom Ursprung bis in ihre Mitte rein weifs, von da aus aber schön schwarz. Die Form des Schwanzes überhaupt ist zugerundet.

Das

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen blos durch das minder lebhafte Schwarz, und das weniger reine Weifs.

Aufenthalt: Australien, wo dieser Vogel nach Herrn Péron's Versicherung insbesondere den Saum der Wälder in der Nähe von Gewässern zu seinem Lieblingsplaz wählt.

Nahrung besteht hauptsächlich in Insekten, Würmern und verschiedenen Beeren, wenigstens nach den Resten zu schliefsen, die Péron bey der Zergliederung im Magen fand. Die übrige Lebens-Geschichte ist noch nicht bekannt.

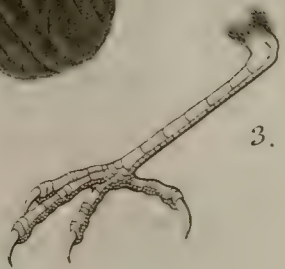
Erklärung der Kupfertafel.

Fig. 1. Der Vogel.
— 2. Der Schnabel
a) von der Seite
b) im Durchschnitt.
— 3. Ein Fufs.

1.

a

b



3.

VI.

J. A. H. Reimari,

M. D. et Prof. Hamburgensis.

de Cerebro et nervis commentariolus. *)

Liceat et mihi, quamvis aetate jam affecto viribusque infirmi, quaedam judicio illustris Vestrae Societatis submittenda in medium proferre. Praecipue celebratam ex aliquo tempore virorum clariss. Gall et Spurzheimii doctrinam de cerebro et nervis considerandam mihi sumsi. Solertiam quidem illorum in administranda cerebri anatome, de qua ipsi mihi heic Hamburgi testem esse contigit, haud inficior: sed de argumentatione physiologica nonnulla mihi monenda videntur. Sic materiam illam coloris cinerei, quasi gelatinae solum similem describunt. 1) Attamen praestantes Anatomici, Ruyschius, Albi-

*) Scripseram haec ante biennium, cum forte cerebri nervorumque systematis constitutio Parisiis in disceptatione versaretur. In publicum ea proferre hactenus dubitavi. Attamen, voluntatem et studium meum erga illustrem hanc Academiam qualicunque opera declarare, officii mei ducens, spero fore, ut vel loquacitatem senilem ignoscere velint venerandi Sodales.

1) Mem. poster. p. 84. Quin ipsi cum approbatione afferunt descriptionem van der Haar „que la partie, qu'on appelle corticale du cerveau, soit une substance presque inorganique.“

Albinus, [2]) ſicuti et nuper Sömmerringius noſter, [3]) clare oſtenderunt, ex interiore, cerebro adjacente, ſuperficie membranae vaſculoſae undique confertim oriri vaſcula arterioſa minima, quae haud ramorum inſtar, ſenſim diviſorum, procedunt, ſed ad angulos rectos, veluti crines ex pelle, praecipites in cinereum illud corpus demerguntur et per illud in medullam usque pergunt. [4]) De ramis nempe majoribus, conſpicuis, rarioribus, qui per medullam permeant, hic non agitur, ſed de minutiſſimis fere perlucidis, quales ex incumbentibus illis cinerei corporis vaſis oriri probabile eſt. Num enim naturae conſentaneum judicari poteſt, vaſculorum illorum copiam, absque uſu aliquo ulteriori quam repletione hujus parenchymatis, in venas ſuas reverti? Nonne potius omnino concludendum eſt, per vaſa iſta capillaria praeparationem, ſecretionem, aut generationem fieri continuatae materiae medullaris, ſicuti in quavis alia corporis noſtri parte quae cuivis propria natura eſt, carnis, glandulae, ceterorum, oritur et generatur ex nutrientibus arteriolis. Quomodocunque vero ſe habeat connexio materiae cinereae cum albicante medulla, conceditur tamen, priorem eſſe organum praeparans, ipſique laudati viri illam pro fonte et origine poſterioris agnoſcunt; appellatione tantum minus clara aut commoda utuntur, dum ſaepius matricem vocant.

Quod ad functionem autem medullae attinet, haud accuſari debent noſtri temporis Phyſiologi, quaſi canales in illa ſtatuentes pro tran-

2) Annot. acad. l. c. 12. tab. 2. Equidem anno 1753, cum Leydae ſtudioſus medicinae eſſem, ipſe ſummum hunc virum ſubtilia haec praeparata oſtendentem vidi ac de illis differentem audivi.

3) In ipſis his commentariis Vol. 11. adjectaque tab. 1.

4) Maxime igitur abhorret a vero, quod afferere dicitur (in illorum Mem. poſter. p. 270) Demangeon „Ante noſtros Gall et Spurzheim anatomicos cineream illam cerebri partem pro pulpa tantum quadam habuiſſe, aut acervo globulorum vel glandularum, neque verum ejus uſum perſpexiſſe.“

tranſitu quorundam nervorum ſpirituum. Docuerunt enim nos electrica phaenomena, hujusmodi fabricatione non opus eſſe ad effectus viresve quam celerrime propagandos. Hinc naturam ejus tantum pro *conductrice* habemus fluidi cujusdam penetrantis, quod pro organo inſervit animae noſtrae facultatibus exercendis et perceptioni rerum externarum. Hujus licet ipſam reconditam indolem rimari haud poſſimus, ſuadet tamen velocitas effectus ſic dicti *Galvanismi*, illam cum hujusmodi fluido comparare.

Sic et haud amplius de materia nervorum in ſcholis noſtris docetur, profluere illam a cerebro, ut ab unico fonte, nervosque inde, ſicut arteriae a corde, in corpus omne duci et proficisci. Monrous nempe, Soemmerringius et Reilius jam aperte oſtenderunt, illam potius ex propriis ambientibus arteriolis (materia cinerea) ubique oriri et augeri, atque ſic explicari poſſe generationem ſyſtematis nervini in acephalis, etc. Quando igitur dicimus, nervum aliquem ex hac illave parte encephali provenire, aut progredi, non niſi connexionem aliquam harum partium deſignare volumus. Ad ipſi illi, qui nos carpunt, faſciculos nerveos in medulla oblongata conſpicuos *originem* eſſe dicunt nervorum, qui cerebrales vocantur.

Sed de hac illorum paradoxa doctrina, quae nonnullis arriſiſſe videtur, amplius aliquid dicendum puto — Invertere nempe ordinem, qualis hucusque nobis apparuit, conantur; omnem enim vim medullarem, quae cranio continetur, expanſionem tantum, ſive evolutionem eſſe volunt neſcio cujus germinis, in medulla oblongata vel corporibus dictis pyramidalibus conditi, dein ſenſim, ab inferioribus ad ſuperiora procedendo auctam.

Tractus quidem fibrarum medullarium ulterius quam ſolitum erat, proſecuti ſunt viri hi clariſſimi: ſed, quid in his amplius oſten-

ditur quam ſitus et connexio? ex quibus directio, utrum huc illuc ve tendant, convergant divergantve haud declaratur.

Ex viribus igitur tantum, aut effectibus, a nervis pendentibus, de praecipuo harum vel illarum partium dignitatis gradu et faculcultate judicandum eſt. Quid vero in his apparet? Medulla oblongata ubi aliqua in parte laeditur aut comprimitur, nonne malum, quod hanc interruptionem conſequitur, verſus inferiora tantum pertinet, haud vero ad caput aſcendit? E contrario cerebri compreſſio, aliquot guttae ſanguinis illic effuſi, nonne vel totius medullae ſpinalis, nervorumve inde orientium, vel, per decuſſationem fibrarum, alterius ſaltem lateris paralyſin efficiunt? Comparatio igitur trunci et coronae arboris, aut efflorescentiae cujusdam, cum medullae habitu, pro allegoria tantum poëtica habenda eſt, minime vero pro analogia, quae in phaenomenis fundamentum habeat.

Incrementum quidem ajunt ſenſim afferri aſcendenti trunco medullae per disperſas organi cinerei particulas. Verum hae, proximae cuivis medullae nervinae alendae deſtinatae, quomodo ad generandam totius encephali medullam ſufficere poſſent? Quae autem ratio eſt, cur hic praetereamus illum, qui ante oculos poſitus eſt, mirificum apparatum innumerabilium vaſculorum, quae, ex amplae membranae vasculoſae geminatis plicis, in ipſas anfractuum inciſiones ſe immergentibus, [5]) creberrime orientia, ſine dubio medullae gignendae nutriendaeque inſerviunt? quorum igitur comprehenſio, cum cerebri univerſi ſuperficiei incumbat, haud incommode *cortex* vocatus eſt. Hanc vero uberrimam copiam pro adventitia tantum habere, et primariam originem a partibus inferiorihus repetere, quomodo naturae congruens videri poteſt? Directio tamen fibrarum in medulla hisce anatomicis ſyſtema aliquod nervorum verſus medias partes tendens oſtendere viſa eſt, quod ſine ratione recurrens vocant, aliudque huic con-

5) V. Soemmerringium in horum commentar. Vol. I.

contrarium adeſſe exiſtimant. Cum vero ex utroque latere ambientis membranae vaſculoſae interjacens anfractuum medulla oriatur, patet, quomodo in medio illorum, ſive tenuibus filamentis continuatae ſint fibrae, ſive ſaltem finibus ſuis oppoſitae, facile illic ſeparentur, molliſque pulpa tunc utrimque digito vel inſtrumento quodam ita comprimi poſſit, ut planam fere membranam mentiatur.

Conſideremus jam tenuia in foetu principia. Ponamus licet, una et ſimul gigni totum ſyſtema nervinum: quaeri tamen poteſt, quaenam pars primo perficiatur aut praevaleat? Scimus autem, primis jam conceptionis menſibus, cum tota vertebralis columna modo incipit apparere, caput jam magnitudine eſſe conſpicua, ac praeſertim partem ejus convexam ſuperiorem, dum baſis pro ratione exigua eſt.

Attamen iidem auctores eo usque proſequuntur ſententiam ſuam de efflorescentia e trunco ſurſum tendente, ut ipſos in cerebri ſuperficie anfractus pro termino habeant ſyſtematis nervini, et complemento organi facultatum animae. Refutantur vero ipſorum aſſertione, qua cinereum illud corpus, ſeu cortex illic ſitus, pro matrice ſaltem aut praeparante apparatu declaratur. Illud igitur quod inde exoritur praecipuum organon in media potius medulla et verſus baſin cranii quaeri deberet, id quod et obſervationes laeſionum encephali probant, quas in ſuperficie corticali minoris momenti eſſe conſtat. Mirandum denique, quod contraria ratione analogiam intercedere putant inter cinerea iſthaec praeparantia vel nutrientia organa et expanſiones nerveas in ſenſuum organis, veluti in nervea oculorum, et ceteris, quae tamen neque habitu, neque uſu conveniunt, cum in his nervi jam ad finem perducti medullam interiorem explicent. Increſcere quidem illic aut augeri ajunt; ſed reputandum ſimul foret rete filamentorum, expanſam illam medullam recipiens et ſuſtentans.

Inter has vero nervorum expanſiones illud quam maxime toto corpore diffuſum rete Malpighii, incongruenter membrana mucoſa

 dicta,

dicta, haud rite a plerisque physiologis aestimata mihi videtur. Ex omni quippe analogia proprium *tactus organum* in illa situm esse, censendum puto. Nonne enim similis retis mucosi fabrica pro functione nervorum peculiari apparet in oculo et in aure interiore? Cur igitur non hujusmodi apparatum et in odoratu, [6]) in gustu tactuque ad eum usum constitutum esse dicamus? — Terminari nervos istos in cutaneis sic dictis papillis, ajunt anatomici: verum isti colliculi nonne undiquaque eodem rete obducti sunt? 7)

Videtur autem, quod observandum puto, nervis, peculiari cuidam functioni destinatis, adjunctum esse, ut medulla illorum, antequam evolvatur, divisa, tenuibus inter se communicantibus tubulis (neurilematibus) contineatur, iisque adeo elasticis, ut secto nervo medulla inde exprimatur. Divisio haec in nervo ophthalmico, dum oculum ingreditur, clare demonstrata est a cl. Reil, 8) et protrusio medullae e vaginulis disfectis a Ledermullero. 9) Ante divisionem medulla trunci hujus nervi, observante Monroo, [10]) minus quam ceteri humani corporis nervi fibrarum formam ostendunt. Ita quoque nervorum quinti

6) Facile apparet, non ipsam sic dictam pituitariam membranam, quae mucum secernit, hic intelligi, sed expansionem nervorum, quam, inter hanc et periosteum sitam, eleganter describit solertissimus Scarpa, qui ipse adeo (Anal. annot. l. 2. p. 55.) variis argumentis probat analogiam cum oculi retina et auditus organo.

7) Anatomicus egregius Wrisberg, quocum opinionem illam meam communicaveram, opponebat mihi, se nervorum cutaneorum extremos ramulos distincte usque in papillas istas persequi posse. Verum et ceterorum sensuum nervi pariter per tenuia distincta fila organa sua intrant, et denique tamen pulpa illorum in rete aliquod explicatur.

8) De structura nervorum, tab. 3. fig. 15.

9) Microscop. Ergoetz. tab. LI. p. 100.

10) Three treatises: p. 91. Attamen, corrupto oculo, fibrae depravatae ultra decussationem conspiciuntur; sicuti primus ostendit cel. Soemmerring, hujusque exemplum in equi cerebro observatum exhibet cl. Ebel: Observ. nevrolog. tab. I. fig. 1. et 2. p. 10.

quinti paris originem deſcribit ſubtilis anatomicus Bichat [11]) „d'un tubercule, ou bulbe de ſubſtance médullaire, auquel les filets tiennent peu." — Nonne igitur nervorum natura in medulla continuata ſeu producta, et per conſtrictionem illarum vaginarum peculiari modo affecta, conſiſtere videtur?

Mollis autem illius evolutae et denudatae medullae pagina externa peropportune in cute contegitur *epidermide*, ſingulari illa excretione, mucoſae naturae, [12]) quae in granula et fila, proxime ſibi accumbentia, indureſcit, [13]) illudque habet proprium, quod non injuriis modo aëris, ſed et rodentibus variis, et vel aduſtioni a fervente aqua, quin ipſius fulminis flammae reſiſtat, dum haec, ut olim [14]) pluribus exemplis oſtendi, inter veſtimenta et epidermidem, a capite ad calcem praeterfluit.

Trans-

11) Anat. deſcript. V. p. 162.

12) Confirmari hoc video, chemica quoque analyſi a viris clariſſimis, Fourcroy et Vauquelin, in Mem. de l'Inſtit. de France. an. 1808. p. 236. et Annal. du Mus. d'Hiſt. Nat. T. XII. p. 61. — Sed, quod, praeter epidermidem, ungues et cornua, quae ejusdem naturae ſunt, pilos quoque et pennas huc pertinere ajunt, probare mihi haud videntur. Haec enim corpora adventitia, quantumvis muci contineánt, merae tamen excretioni adnumerari non poſſunt, cum ſint organica, et pili quidem proprie in adipe gignantur, pennae vero, ut et ſquamae ſingulari radice in cute affixae ſint.

13) Proprie nempe epidermis haud, ut plerumque dicitur, in lamellas extenditur, ſed in fila, lateribus cohaerentia producitur, quae ad angulos fere rectos cuti inſiſtunt, ſicuti conſpicuum eſt, non in majoribus ſolum animalibus, Manato et Balaena, ſed et in calce plantae pedis humani. — Obſervandum quoque, quod et aliarum partium involucra ſimili ratione conſtructa videamus, e. g. dentium vitream cruſtam, cartilaginem articulos membrorum veſtientem, cruſtam Echini marini Cancrique. — Clavi vero pedum alius naturae ſunt, a compreſſione partis cujusdam organica orti.

14) *Vom Blitze* §. 64. p. 154. ſqq. et *Neuere Bemerk.* §. 59—67.

Transeo ad conſiderationem nodorum, quae *ganglia* nervina dicuntur. Horum illa praecipua, quae cerebri medullae quaſi nexam continuationem interrumpere videntur, quae praeterea Winslowus peculiaria cerebella vocavit, haud ſemper accurate deſiniuntur, et a ſimplici connexione nervorum aut turgeſcentia quadam diſtinguuntur. Jonſtonus jam anno 1763 regiae Societati Anglicae commentationes quasdam protulit, [15]) in quibus variis argumentis probabile reddit, nodorum illorum functionem vel uſum eſſe, ut nervos, in quibus inhaerent, ditioni cerebri ſubtrahant, utque inde per ſe, absque animae nutu, motus musculorum aut fibrarum excitentur. Mihi quidem hocce illorum munus inſigniter apparere viſum eſt in ganglio ophthalmico lenticulari dicto, cum inter omnes ad oculum tendentes nervos ſolus ille nervus a nodo prodeat, qui in ramos ciliares diſtributus, inſciis et invitis nobis contractionem pupillae efficit. [16]) Sagaciſſimus Bichat, qui in opere ſuo anatomico dilucide expoſuit differentiam vitae animalis, quae ex vi cerebri pendet, et organicae, quam ganglia regunt, monet, etiam per anatomicam inveſtigationem indagari poſſe differentiam habitus verorum gangliorum a conſtructione aliarum partium, quae perperam illis adnumerantur. Sic naturam illorum nodorum neque in dilatatione nervi ſpheno-palatini, nec in illa nervi olfactorii, nec in diductione nervorum quinti paris agnoſcit. De ultima hac ſingulatim Wrisbergius ait — „in ea, quamvis aliquid reperiatur gangliorum formae ſimile, primarium tamen illud attributum deſiderari, ut nervulorum ingredientium decurſus, directio, conjunctio et miscela abscondatur." [17])

At-

15) Philoſ. Trans. Vol. LIV. p. 177. LVII. p. 121. et LX. p. 30.

16) Cum pſittacus, uti notum eſt, motum pupillae habeat voluntarium, operae pretium foret, ſubtili anatome oculos ejus examinare, anne ganglium iſtud in illis deficiat?

17. Obſ. anat. de quinto pare nervor. in Commentationum ſylloge, Vol. I. p. 110. §. 10. coll. §. 9. — Similis et Halleri ſententia fuit, teſte Meckelio: De quinto pare nervor. p. 21. not.

Attamen iſtiusmodi organa, quamvis automatice mota et agentia, ſenſu omnino carere non poſſunt. Proviſum inde eſt illis vario modo: Primo per ramos, amborum generum nervos inter ſe connectentes, qui id habent peculiare, quod communiter ſenſum ad cerebrum haud transferant, ſi vero aliquid extra ordinem accidat, veluti gravior laeſio, aut inflammatio, mens inde moneatur. Vim hanc, intellectu obſcuram, cel. Reilius, dum de omni gangliorum apparatu egregie differit, ingenioſe comparat cum ſic dictis ſemi-conductoribus vis electricae, aut cum non-conductoribus, qui aucto calore conductores evadunt. [18]) Deinde et nervi, a cerebro recta progredientes, una cum illis, qui ex nodis prodeunt, in eadem organa ingrediuntur. De hujusmodi diſtinctis et manifeſtis ramis unicum exemplum affert Reilius [19]) de ſtomacho. Sed memorandae quoque videntur illae minus apertae conſtructiones, ubi junctim diverſae iſtius originis nervi procedunt. Huc nempe, ni fallor, referenda eſt nervorum ſpinalium compoſitio, cum pars illorum, a poſteriori latere medullae orta, ganglio inſtructa ſit, dum altera, quae ab anteriore provenit, nodum iſtum praeterit, ambo autem deinde, unico faſciculo involuti, copulantur, [20]) et ſic per omne corpus diſtribuuntur. — E contrario membra, quae ſentiunt et voluntati obediunt, vacua non ſunt a nervis automaticis, utpote quibus omnino nutritio, ſecretio et ſanguinis in arteriis propulſio perficitur.

Ex

18) Archiv für die Phyſiologie. Vol. VII. p. 189.

19) l. c. Vol. VIII. p. 131.

20) Prochaska: de ſtructura nerv. p. 121. tab. 1 et 3. — Soemmerring Anat. V. §. 128. Miror, habitum hunc nervorum ſpinalium, qui tamen in phyſiologia haud levis momenti eſſe videtur, neglexiſſe viros clar. Gall et Sp. in recenti opere: Anatomie et Phyſiologie tab. 1 et 2. quibus medulla ſpinalis exprimitur. Aſt illi vel omnem hanc de nodis nervorum doctrinam praetereunt, illosque confundunt, non ſolum cum copulatione ramorum, qui plexus vocantur, ſed et cum eminentia quavis in ſyſtemate nervino, aut cumulo materiae cinereae, quin cum ipſa expanſione nervorum in ſenſuum organis!

Ex nervis a gangliis procedentibus frequentes, uti notum eſt, oriuntur *ſympathiae*, quae ex illorum inter ſe et cum aliis nervis communicatione pendere videntur. Contrariae vero affectionis, inter nervos voluntati obedientes, ſingulare exemplum de motu oculorum proferendum duco. Recte nimirum cel. Monro annotat [21]) vel in ipſis modo natis infantibus, ut et in aliis animalibus, obtutum amborum oculorum ſemper ſimul ad idem latus, ſive dextrum, ſeu ſiniſtrum converti, id ergo non ex conſuetudine demum, ſed ex naturae inſtinctu fieri. Verum neque illi, nec Soemmerringio, neque, quod ſciam, cuivis ceterorum anatomicorum in mentem venit, conſiderare paradoxam in eo nervorum moventium actionem: Apparet nempe, haud analogos musculos nervoſos, ſed oppoſitos in hac converſione agere, cum unius oculi adductor cum abductore alterius conſpirari debeat, licet haud inter ſe connexi ſint et homonymorum alteri potius originem propinquam et ab oppoſitis remotam habeant. Potior igitur hic eſt voluntatis impulſio quam ſitus vicinitas.

Dabam Hamburgi, d. 28. Maii, 1811.

21) Three Treatiſes, p. 121.

* * *

S. Th. Soemmerring

ad notam 16. pag. 174.

Ingenioſiſſimum hocce problema adeo mihi arriſit, ut ad illud illuſtrandum lubentiſſime accederem, inprimis cum ab ipſo Auctore, multis mihi numeris Venerando, in litteris, ad Perilluſtrem Academiae noſtrae Praeſidem datis, invitarer, ut adderem ſi quae haberem. Hujus ergo Viri Summi, mihique amiciſſimi, ſuaſu atque etiam adhortatione pauca ſelegi ad egregiam hanc diſſertationem condecorandam.

Opta-

Optarem equidem, ut ad illud problema penitus solvendum, psittacorum oculi recentes ad manus essent. Saepenumero enim mirandam, et ut videri possit, a voluntatis imperio pendentem iridis mobilitatem observaveram in psittacis, quorum insignis numerus Cassellis, dum ibi degebam, alebatur; sed horum oculis in praesenti destitutus, nervos oculorum meleagridis gallopavonis, utpote satis magnorum et facile comparandorum sedulo examinavi, natas hac occasione meditationes breviter traditurus.

In meleagride gallopavone scilicet, nervus cerebri secundus, vel opticus, vix e thalamo, male quidem a nonnullis nostra aetate cum corpore quadrigemino anteriore hominis comparato, emergens, socium fasciculatim, ut hisce diebus detexi, decussans, et presse ei accumbens orbitam intrat, duarumque circiter linearum longitudinem emensus, bulbum oculi penetrat, atque in membranam medullarem, *retinam* vulgo dictam, transmutatur. Magnitudo hujus nervi optici magnitudini retinae, sive quod eodem redit, magnitudini bulbi oculi sui, secus ac in mammalibus quadrupedibus, respondere videtur. Summam enim physiologorum attentionem mereri arbitror, quod nuper, nervos opticos bruterum cum nervis opticis hominum comparando, animadverti: in mammalibus quadrupedibus nimirum, nervum opticum ratione ad bulbum, et specialiter ad retinam habita, longe minorem esse ac in homine; exempli gratia: oculus equi, oculorum, quantum quidem novi, omnium animalium terrestrium longe maximus, quippe magnitudine, ut coram video, ipsum elephanti et rhinocerotis oculum multo, et humanum oculum multo adhuc magis superans, nervo tamen optico jungitur, qui humanum nervum opticum vix aequat magnitudine. Quinimo bulbi oculorum lyncis, quorum fulgor in proverbium abiit, quosque pariter coram habeo, volumine quamquam humanis bulbis parum sint inferiores, nervis tamen opticis junguntur multo minoribus.

An idcirco oculus humanus maximo revera nervo optico gaudens, eam ob causam etiam omnium animalium oculis vividior, divino quodammodo igne ditiss-

ſimus habendus? An ad hanc oculi humani insignem vivacitatem avium oculus ſimili fere nervi optici magnitudine dotatus aliquatenus accedit?

Retina meleagridis parimodo ac in homine et in mammalibus preſſe quidem choroidea circumducta ſed adeo leviter ei adhaeret, ut ſectione bulbi recentis tam transverſa quam verticali confeſtim in plicas inſignes corrugetur, ob amiſſam nempe hac ipſa ſectione ſtrictam expanſionem. Foramen centrale retinae, limbo luteo cinctum, in meleagridum gallopavonum, neque in aliarum avium oculis unquam inveni. An marſupium vel pecten nigrum forſan ejus vices ſupplet? Manifeſtiſſime ſimul in hisce oculis meleagridum apparet, retinam nullo modo ut recentiſſimi quidam magni nominis auctores perhibent, ultra coronam ciliarem prolongari, ſed cis eam parimodo terminari, ac in homine et mammalibus obſervare ſolemus.

Nervus cerebri *tertius*, e cruribus cerebri oriens, in baſi encephali trium linearum ſpatium emenſus, orbitam ad latus externum nervi optici, cui preſſe adjacet, intrat, primumque ramum analogo fere modo ac in homine, ad muſculum rectum ſuperiorem mittit, tum juxta tendinem poſteriorem muſculi recti inferioris et recti externi ramulum ſecundum ablegat, qui ſtatim in *ganglion ophthalmicum* ciliare intumeſcit.

Ganglion iſtud *ciliare*, ovatum, ſemipellucidum, duriuſculum, e rubro flaveſcens, ſitum invenitur, ad latus externum nervi optici tectumque finibus poſterioribus muſculi recti inferioris et recti externi.

Formato hoc gangliolo, idem ramus nervi tertii ſecundus, iterum contractus et albidus filum a ramo ophthalmico nervi quinti paris accipit, et vix duarum lineolarum ſpatium emenſus, totus quantus, ſive nullo filo ablegato, nervum opticum inter et tendinem muſculi nictitantis, ſcleroticam bulbi tunicam oblique penetrat. Jam tunicam ſcleroticam inter et choroideam illico in quatuor ramos dirimitur, quorum unus iterum finditur, adeo ut quinque trunculi nervei paulu-

lum

lum divergendo ad coronam ciliarem usque procedant. Hoc loco isti trunculi nervei tela cellulosa stipata obvelati, in ramos dividuntur, quorum duo insigniores ad instar serti iridem ambientes ubivis ramos, ramulos et surculos plexuum nervosorum more, inter se invicem junctos, in eandem iridem porrigunt.

Magnopere autem haec structura differt ab humana.

I. Primo enim ganglion ophthalmicum ciliare in homine non ad solum nervum tertium pertinet, vel ut vulgo dicitur a solo nervo tertio construitur, sed e conjunctis ramulis nervi tertii et nervi quinti paris conflatur. In meleagride nostra autem hic ramus nervi tertii formato jamjam ganglio filum nervi quinti paris demum accipit. Parimodo nervorum humanorum radix anterior, non salutato ganglio radicis posterioris, ad truncum a radice posteriore superato ganglio, efformatum, accedit.

II. Secundo: In homine e ganglio ciliari nervuli iridis, ciliares dicti, oriuntur et numero et magnitudine variantes; in meleagride nostra autem unus tantum trunculus nervorum ciliarium communis adest, qui antequam scleroticam penetrat non dirimitur, sed integer manet.

III. Tertio: In homine nervulorum ciliarium non modo ut diximus, plures trunculi adsunt, sed etiam variis admodum locis choroideam penetrant, adeo ut ubivis circa choroideam positi reperiantur, in meleagride autem nervuli ciliares inferiorem tantum choroideae regionem tenent, nullibi nisi in hac regione inferiore, scleroticam tunicam inter et choroideam reperiendi. Quare etiam in homine nervi ciliares non solum ab inferioribus, sed undiquaque ad iridem perveniunt. Callide ergo et sapienter Ill. Auctor discrimen aliquod nervos ciliares avium inter et hominis suspicatur.

IV. Quarto: fidem quinque trunculi nervorum ciliarium meleagridis ſcleroticam inter et choroideam, non adeo ſubtiles, textura nervis priva, ſpecifica, *variegata* a me dicta, manifeſto inſigniuntur. Striae ſcilicet vel particulae albidiores, transverſae, ſtriis vel particulis fuſcioribus transverſis, irregularibus paſſim quodammodo alternant, quae ſtriata vel variegata nervorum fabrica in fibris medullaribus maſſae cerebralis omnino non apparet. Quamobrem manifeſto etiam hoc argumento patet, Ill. noſtrum Auctorem jure in Gallium et et Spurzheimium animadvertere, improbando eos modo, vocabulo *nervi* abuti. Hi quippe viri clariſſimi, neſcio quo infelici novitatis ſtudio ſeducti, vocabulum priſcum, proprium, accuratiſſime definitum, optimum, meritoque uſitatiſſimum *fibrae medulloſae* vel *medullaris*, omnino non admittendum, ſed plane rejiciendum, ejusque loco vocabulum *nervi* vel *fibrae nervoſae* ubivis ſubſtituendum palam pronuntiant. Attamen, meo quidem judicio, jam hoc charactere ſolo, ut alios, paragrapho LXXXIII et LXXXIIII. neurologiae a me expoſitos characteres taceam, nervi genuini vel veri ſtructura adeo abhorret a quavis fibrae medulloſae ſtructura, ut nullibi, et nullo unquam modo nervus cum fibra medulloſa confundi, ſed ſemper et ubivis accuratiſſime ab illa diſtingui queat. Summo hinc jure, ab omni tempore, et quidem definitione cum logicis adaequata appellanda, *nervum* a quavis *fibra medulloſa* cerebri, cerebelli, et medullae ſpinalis disjunximus. Nullus unquam anatomicorum luſus, nulla philoſophorum argutia, nullum phyſiologorum arbitrium, ſed natura ipſa, et quidem durae membranae ope, adeo accurate quemvis nervum a quavis maſſae cerebralis fibra medulloſa diſterminavit, ut qui accuratius, ſubtilius, diſtinctius, apertius, manifeſtius, clarius, certius, conſtantius, facilius, verbo melius diſterminari poſſit, prorſus non intelligam. Facile etiam intelligitur, non modo ſtructurae diverſitatem, ſed quoque ab hac ſtructura pendentem functionis diverſitatem intercedere, quominus nervos cum fibris medulloſis cerebralibus confundere liceat. Nervorum enim fila, inferioris quaſi ordinis organa, fibris medulloſis cerebralibus, ſuperioris quaſi ordinis organis, ſubſerviunt vel famulantur. Naturae ergo virtus et ordo, per omnium animantium genera, perpetuam et aeternam eam legem ſtabilivit, qua nervum vel filum nerveum a fibra medulloſa cerebrali diſtinguimus.

V.

V. Quinto: Ganglion iſtud ciliare meleagridis noſtrae argumentum etiam exquiſitum et grave praebet, ad demonſtrandum: ganglia nervorum longe alium uſum in occonomia animali praeſtare, quam ad generandos, alendos, augendos vel corroborandos nervos. Certum eſt, nervos et ganglia ſimul adeſſe, vel ut vocabulo noſtris diebus vulgatiſſimo utar, coëxiſtere, atque conſpirare in negotiis vitae animalis rite peragendis. Aeque certum eſt, nervos et ganglia ſolummodo ab arteriis, et nulla alia via, ſimul generari, ali, augeri vel corroborari. Hinc quum quotidiana experientia, et experimentis quoque de induſtria inſtitutis ſatis ſuperque conſtet, neque nervi laeſionem a ganglio ſuo ſed ab arteriis ſuis, neque vice verſa ganglii laeſionem a nervis ſuis ſed ab arteriis ſuis ſolummodo reparari; luce clarius ſimul patet, neque nervos ut generentur, alantur et roborentur gangliis indigere, neque ganglia ut generentur, alantur et roborentur nervis indigere. Quocirca contendere, a gangliis nervos generari, ali, augeri et corroborari, non modo ab omni veriſimilitudinis ſpecie alienum, ſed aeque abſonum videtur ac contendere, a nervis ganglia generari et ali. Quis enim unquam vidit nervos e gangliis pullulantes vel progerminatos? Quis e contrario non vidit nervos validos et robuſtos in foetibus hominum et brutorum vere acephalis, quos omnibus ea de cauſa in cerebro a Gallio conſtitutis gangliis carere conſtat? Quodſi enim ganglia nervorum fontes eſſent, deficientibus his fontibus, nervi etiam deficere deberent. Analogiam autem quandam gangliorum cum gemmis arborum fingere, ineptamque metaphoram pro explicatione venditare, phyſiologum dedecet. Quod me quidem attinet, pronuntiare non erubeſco, me talem nervorum e gangliis generationem mente nullo omnino modo concipere poſſe. Ut vero in exemplo noſtro ſubſiſtam, cur ramus nervi tertii adeo brevis ut brevior eſſe nequeat, cerebro ſuo adeo vicinus, ut vicinior eſſe nequeat, arteriis ophthalmicis preſſe accumbens, incremento novo, ganglii ope ipſi ſubminiſtrando egeat? Cur e contrario filum ad eundem trunculum, efformato jam ganglio demum, accedens, a trunco paris quinti ad minimum bis longiore ortum, atque a cerebro multo remotius ſimili ganglio ſive ſimili novo incremento non egeat?

Verum

Verum enim vero cerebri partes, toto coelo et forma, et colore, et mollitie, pelluciditate, ſtructura, poſitura, atque connexione diverſiſſimas, communi ganglii nomine, univerſali quaſi et obſcuro aſylo comprehendere, ſeriam omnino Cl. Auctoris reprehenſionem merebatur. Quid enim aliud ſignificat *ganglion* quam *nodum nervorum?* Quid ergo quaeſo, conarium (glandula pinealis) cum hypophyſi, quid colliculi nervorum opticorum cum maeandriis particulis cerebelli et corporum olivarium commune gerunt? Quibusnam rebus commiſſura medulloſa ſive nodus cerebelli cum gangliis nervorum ſpinalium convenit? Nihilofecius ab iisdem viris cl. iſtae partes promiſcue ganglia vocantur, acſi hujus vocabuli obſcuri magica quadam vi omne earum ſtructuram et uſum obtegens velum tollatur. Ut autem in uno tantum exemplo κατ' ανθρωπον diſputemus, quid verbi gratia in cerebri ſtructura explicanda profecimus, conarium pro ganglio declarando? An ullo modo inde intelligitur, cur conarium elephanti, equi, bovis, cervi, capreoli, vel ſtupidiſſimae ovis, magnitudine abſoluta conarium hominis inſigniter ſuperat, licet cerebrum ipſum horum animalium magnitudine humano cerebro multo ſit inferius? Cur idem conarium in canino vel felino, profecto non exili cerebro, adeo ſit exile ut exiſtere ab anteceſſoribus noſtris negaretur? Cur conarium in cuniculis, leporibus, caſtoribus longiſſimum tubae formam gerat? Cur conarium in embryonibus equinis atramenti nigritiem habeat? Cur idem conarium in homine tantum, minime vero in brutis, conſtanti naturae lege, acervulum contineat? Cur conarium ſolutum quaſi vel ſegregatum ab omnibus reliquis partibus cerebri eminent, et baſi tantum leviter cerebro cohaereat? Cur in foeminis saepe majus conarium quam in viris reperiatur? Cur quandoque cavum adſit? Cur denique conarium, diverſo a veris et genuinis gangliis modo nullos nervos procreet? Quare ſi ne rationem quidem intelligimus cur nervorum ſpinalium radix poſterior ganglio egeat, certe multo minus allegatarum quaeſtionum ratio intelligitur, conarium aliasque cerebri particulas ganglia vocitando. Ingenue ergo fatendum, nos conarii, celebratiſſimae particulae cerebri, functionem vel uſum ignorare, atque *nodos nervorum*, *ganglia* dictos, neque manu neque mente enodaſſe. Sed haec de gangliis nervorum hactenus.

Tertius

Tertius ramus *paris tertii*, trunci quasi continuatio, posteriorem finem musculi recti inferioris legens, ramulos in eundem ablegat. Quartus ramus musculo recto interno prospicit. Quintus denique ramus nervi tertii longissimus et validissimus in musculo obliquo inferiore consumitur.

Quartus cerebri *nervus*, e superiori parte cerebri oriens, inter medullam spinalem et thalamum, longo satis itinere, procedens, per talem arctam ramo ophthalmico nervi quinti paris nectitur, orbitam, musculum rectum externum inter et inferiorem intrat, et procedendo ad instar coni adeo crassescens, ut crassitudine nervum sextum superet, ad musculum obliquum, in avibus apprime robustum, trochlearî apparatu carentem, pervenit.

Nervus cerebri *quintus*, e latere medullae spinalis oriens, arctaque tela cum tertio, quarto et sexto nervo cohaerens, ramum ophthalmicum in orbitam ablegat, qui dato ramulo ad trunculum ciliarem paris tertii superiorem, locum orbitae legens, filum admodum subtili musculo majori nictitanti impertitur et reliqua sui parte in nasum vel rostrum abit.

Nervus cerebri *sextus*, e medulla spinali oriens, procedendo per canalem cranii osseum, ad latus externum nervi tertii accedens, statim ramulum subtilem musculo nictitanti minori semitendinoso conico mittit et reliqua parte in musculo recto externo consumitur.

Musculi oculorum meleagridis gallopavonis, tam recti quam obliqui, cum humanis comparati, inveniuntur planiusculi, lati magis quam crassi, tali modo triangulares, ut trianguli apex posteriora, basis priora respiciat. Ratione voluminis bulborum habita, sex hi musculi multo breviores quam in homine reperiuntur, vix enim ad circulum bulli maximum usque pertingunt. Levatoris palpebrae loco, musculis duobus membranae nictitantis sive palpebrae tertiae, altero conico, altero ob vaginam qua tendinem musculi conici continet, vaginalem

nalem appellando meleagris gaudet. Muſculus obliquus ſuperior craſſior et ſimplicior quam in homine, trochleari apparatu, ut diximus, caret.

Nervi horum ſex muſculorum, ad viſus organon in meleagride pertinentium, ſcilicet quatuor rectorum et duo obliquorum, in univerſum etiam dogma a me primum propoſitum illuſtrant, ſcilicet: muſculos organorum ſenſuum proprios, inter omnes alios muſculos voluntati parentium, longe maximis nervis gaudere. Memorabile autem videtur, muſculum nictitantem utrumque tam conicum quam vaginalem ſubtilibus tantum nervulis proſpici.

Pari modo nuperrime inveni muſculum ſuſpenſorium oculi in equo, quamvis volumine omnes ſex bulbi muſculos in unum junctos multo ſuperat, ſubtiliſſimis tamen nervulis proſpici. Quocirca non absque probabilitatis ſpecie conjicere mihi videor, muſculum ſuſpenſorium oculi in equo, prouti muſculum nictitantem utrumque in meleagride, longe etiam minori conſtantia ac minus vivida perpetuitate quam rectorum muſculorum aliquem agere.

Interim ſufficiant haecce, donec pſittacorum oculos obtinendo, ad reliqua perficienda detur occaſio.

a. J. XX. Junii MDCCCXI.

VII.

Curtii Sprengel

Professoris Halensis

Dissertatio

de

Germanis, rei herbariae patribus.

Duo potissimum consilia in hoc commentariolo sequor: principio quidem docendum est, a Germania sola rei herbariae, temporum barbarie penitus absorbtae, restitutionem profectam esse; dein vero investigandae sunt plantae a patribus illis inventae, ut, et quaenam sit gloriae amplitudo et quaenam loca recte a Linnaeo ejusque sectatoribus citentur, pateat. Etenim id saepissime in evolvendis rei herbariae compendiis et systematibus desideravi, tantum abesse, ut bonae, quinetiam optimae saepe icones eorum patrum ab illis diligenter citentur, ut Brunfelsii plerumque et Conr. Gesneri figurae negligantur, Fuchsii etiam et Tragi perperam interdum et ad alienas omnino plantas referantur. Itaque operae pretium facturum me esse arbitror, dum lucubrationes meas cum illustri Academia communico: gratificaturum me etiam studio tironum esse spero, qui emendare tutius synonyma mea opera et meliores nonnullas icones in patribus illis invenire poterunt, quam quas vulgo citare solent.

Comprehendit autem hic commentariolus primam ſeculi decimi ſexti dimidiam partem: quo tempore inclaruerunt praeter Hieronymum Braunſchweig, immortalia nomina Othonis Brunfelſii, Cordi utriusque, Euricii et Valerii, Leonardi Fuchſii, Hieronymi Tragi et Conradi Geſneri. De iis, qui hos exceperunt, Guil. Turnero, Remb. Dodonaeo, Petr. Andr. Matthiolo, Matth. Lobelio, Car. Cluſio, Joach. Camerario, Jac. Tabernaemontano, Jac. Dalechampio, Proſp. Alpino, Fab. Columna, Caſp. denique et Jo. Bauhino, tum in hiſtoria rei herbariae uberius diſſerui, tum nimis longum duco, hic diligentius praecipere.

Itaque ut vera rei herbariae forma, quam eo aevo prae ſe ferebat, in conſpectum prodeat, monendum eſt, initio ſeculi decimi ſexti omnem rei herbariae penum hauſtam fere fuiſſe ex Herbariis ſeu Hortis ſanitatis; libris et obſcuritate auctorum, qui plerumque monachi fuerunt, et ineptiarum incredibilium copia et iconum ligno inciſarum ruditate taedioſis. Plerasque herbarum figuras e codicibus Dioſcoridis mutuo acceperunt, nonnullas plantarum nunquam viſarum pro lubitu ſibi finxerunt, paucisſimas vero novas et meliores addiderunt. (hiſt. rei herb. I. 289—297.)

Cum vero, et principum Italiae liberalitate et commercio civitatum florentiſſimo veterum fontium examen acriori ſtudio agitari inciperet, Dioſcoridis etiam et Plinii codices liberius et ſtudioſius tractati ſunt et retractati, ut, quaenam plantae deſcribantur, luculenter pateret. In quibus ſtudiis Hermolaus Barbarus, Marcellus Virgilius, Nicol. Leonicenus, Pandolph. Collenutius et Jo. Manardus laudabiliter deſudarunt, licet a naturae ipſius ſtudio alieni eſſent. (hiſt. rei herb. I. 305—310.) Itaque in errores multos inciderunt, cum unicum et ditiſſimum ſcientiae omnis fontem Dioſcoridem haberent et Plinium; Grammaticis potius accenſendi quam naturae ſcrutatoribus.

Ger-

Germaniae autem laus eſt ea ac gloria vindicanda, quod prima neceſſitatem ipſius naturae examinis perſpexerit, ac alacri ſtudio ingenia nobiliſſima a libris evocaverit in campos, ſilvas, prata, nemora et montes, ut pateret, quam variae ſint patriarum plantarum formae, quam egregium inde doctrinae augmentum exſpectandum ſit, ſi, citra continuum veterum ſcriptorum ſtudium, ipſa plantarum natura indagetur. Neque tamen et haec diſciplinae noſtrae initia ſubito ducta, neque fundamenta protinus ac miraculo quaſi quodam jacta ſunt: ſenſim potius ac minutatim deflexerunt Germani illi ab ineptiis herbariorum, ut proximus fuerit Braunſchweigius, paullo remotior Brunfelſius, alienus Fuchſius, maxime alienus Tragus, novae vero doctrinae auctor ac coryphaeus Conr. Geſnerus.

Namque Hieronymus Braunſchweigius, chirurgus Argentinenſis (hiſt. rei herb. I. 295.), cujus liber de arte deſtillandi primum editus fuit anno 1500., icones plerasque ex herbariis veteribus repetiit, plures tamen novas plantas adjecit, quarum icones paullo meliores prioribus, indignas tamen, quae per ſe citentur, adlegabo ad ea loca, ubi a Fuchſio aut Brunfelſio aut ipſo etiam Trago meliores exhibentur, ut ſolum modo eluceat, quaenam plantae ab Hieronymo primo indicatae fuerint. Utor autem editione, quae titulum habet: „Das nüwe diſtilier buoch der rechten kunſt zu diſtilieren, von meiſter „Iheronymo Brunſchweick. Strasb. 1519. fol." Plantarum nomina ſaepius falſa ſunt et abſona, deſcriptiones adeo mancae et breves, ut pro nullis plerumque habendae ſint.

Inſignia ſunt Brunfelſii, Moguntini, primum ludimagiſtri Argentinenſis, dein autem medici Bernenſis († 1534.) merita: primus enim meliores, ad naturam delineatas icones exhibuit, quae omnino citari poſſunt; nimia tamen deſcriptionum parcitas et inopia; nominum etiam mira confuſio, cum ad veterum appellationes refugere neceſſarium, novas autem formare nefas duceret. Utor editione herbarii Brunfelſiani Argentor. 1532 et 1536. fol. tomis tribus.

 Tem-

Tempore ipſi aequalis fuit Cordus uterque, Euricius et Valerius; ille hortulum quidem coluit, ſed in veterum tamen commentariis magis ſibi placuit quam in naturae ſtudio. († Bremae 1535.) A filio Valerio optima quaeque exſpectanda erant, cum per Germaniam et Italiam laudabili induſtria plantas conquireret, cum cognitis compararet, ſed praematura morte († 1544.) ereptus, fragmenta ſola hiſtoriae plantarum et commentarii in Dioſcoridem reliquit, quae Conr. Geſner 1561. Argentinae iconibus egregiis ditata edidit. Has, tamquam Geſnerianas genuinas, dein excitabimus.

Multo meliores pararit prioribus icones Leon. Fuchſius, prof. Tubingenſis († 1565), multo majorem plantarum copiam conquiſivit, meliores addidit deſcriptiones, ordine et herbariorum repudiato. Inſigni opere utor de hiſtoria ſtirpium Baſil. 1542. fol., cujus icones pictores Henr. Füllmaurer et Alb. Meyer, ſculptor autem Rod. Speckle confecerunt.

Eum excepit Hieron. Tragus, facer praeco Hornbacenſis et medicus Saraepontanus, qui omnes Rheno adjacentes regiones ab Helvetia inde ad Geldriam usque ſedulo perveſtigaverat. († 1554.) Quamvis icones haud ſemper fidiſſimae ſint, deſcriptiones tamen meliores prioribusque uberiores, loca natalia ubivis optime indicata novarumque plantarum copia egregia addita. Utor editione germanica (Kreuterbuch. Strasb. 1556. fol.)

Tandem immortalis Conr. Geſneri, medici Tigurini († 1565) gloria celebranda eſt: tum quod multo elegantiores paraverit et fidiores icones, tum quod primus partes florum et fructuum eſſentiales indagaverit, tum denique quia cognationem plantarum et familias perſpexerit. Ad haec etiam itineribus pluribus per Helvetiam et amicorum, Rauwolfii, Pennaci Angli, Bauhinorum, Kentmanni Dresdenſis, Aretii etiam et Vollati et Zwingeri ſagacitate et induſtria ita uſus fuit, ut poſteritati eorum inventa ſancte ſervaret. Iconum ab ipſo paratarum

MD reliquias a Trewio acceptas titulo: C. Gesneri operum botanicorum tom. 1. 2. Norimb. 1754. 1771. fol. cl. Schmiedelius edidit, tabula unica coloribus distincta, XXII ligno et XX aeri incisis. Citabo insuper Valerii Cordi opera, quibus Gesnerus icones addidit, et commentariolum de herbis lunariis, Tigur. 1555. 4.

His praemissis adgredior ipsum plantarum indicem ab his patribus inventarum et delineatarum.

BRUNFELSII novae.

Veronica chamaedrys tom. 1. pag. 125.
proſtrata tom. 3. p. 36. (Chamaepitys altera)
Anagallis 3, 169. (Sion)
Scabioſa columbaria 2, 24.
Aſperula odorata 2, 11. 82.
Plantago craſſa 1, 25.
Echium vulgare 1, 111. (Bugloſſa ſylveſtris)
Viola tricolor 2, 69. (Herba trinitatis)
Chenopodium Bonus Henricus 1, 62. 260.
Imperatoria Oſtruthium 3, 65.
Scilla bifolia 1, 184. (Hyacinthus martius)
Allium urſinum 3, 137.
Polygonum Biſtorta 1, 61.
Pyrola rotundifolia 3, 88.
Saxifraga granulata 1, 185.
Dianthus Carthuſianorum 2, 58.
Cucubalus Behen 3, 129. (Smilax)
Sedum Telephium 1, 214.
Potentilla Anſerina 3, 45.
Anemone Pulſatilla 1, 217.
Hepatica 1, 190.
Helleborus viridis 1, 30. (niger)

Ajuga

Ajuga reptans 1, 95. (Conſolida media)
Lamium laevigatum 1, 152. (Urtica iners femina)
Leonurus Cardiaca 1, 160.
Mentha rubra Smith. 2, 76.
Linaria vulgaris 2, 39.
Scrofularia nodoſa 1, 213.
Draba verna 2, 34.
Lepidium ruderale 3, 30.
Siſymbrium Sophia 3, 170.
Cardamine pratenſis 1, 218.
Raphanus Raphaniſtrum 3, 139.
Melilotus officinalis Willd. 3, 49.
Trifolium repens 2, 55. 3, 48.
Medicago lupulina 3, 48.
Hypericum perforatum 3, 81.
Cnicus oleraceus 2, 67.
Artemiſia vulgaris 2, 81.
Chryſanthemum Leucanthemum 1, 256.
Orchis militaris 1, 103. (Satyrium I.)
maſcula 1, 104. (— mas)
conopſea 1, 106. (— femina)
Ophrys myodes 1, 105. (— IV.)
Neottia ſpiralis 1, 105. (— V.)
Epipactis oyata 1, 182. (Perfoliata maſcula)
Equiſetum limoſum 3, 144.
Marchantia polymorpha 1, 191.

Brunfelsianae veteribus jam notae.

Salvia Verbenaca 2, 26. (Eupatorium) Plin. XXV. 9.
Iris Pſeudacorus 2, 47. Herbar. Braunſchw. 64. a.
Triticum Spelta 3, 205. ὄλυρα Theophr.
Dipſacus fullonum 2, 66. Dioſcor. III. 13. Braunſchw. 73. a.

Plan-

Plantago major 1, 1. πολύνευρον Scribon. Larg. Braunſchw. 45. a.
media 1. 24. Dioſc. II. 153.
Alchemilla vulgaris 2, 53. 379. Braunſchw. 107. b.
Symphytum officinale 1, 75. Dioſc. IV. 120. συμφυτον.
Primula veris et elatior 1, 96. 97. Hermol. Barbar. caſtigat. Plin.
Herba paralyſis.
Myoſotis Scorpioides 1, 176. (Cynogloſſa minor.) Dioſc. II. 214.
μυοτώτις.
Cynogloſſum officinale 1, 175. Dioſc. IV. 129. κυνόγλωσσον. Braunſchw. 65. a.
Anchuſa officinalis 1, 112. ἄγχουσα Hipp. Braunſchw. 91. a.
Borago officinalis 1, 113. Dioſc. IV. 128. βούγλωσσον Braunſchw. 37. a.
Convolvulus ſepium 3, 90. Dioſc. IV. 140. σμίλαξ λεῖα. Braunſchw. 116. b.
Anagallis arvenſis 1, 238. 239. Dioſc. II. 209. ἀνάγαλλις.
Hyoscyamus niger 1, 224. Braunſchw. 37. b.
Solanum nigrum 2, 29. Dioſc. IV. 71. στρύχνος κηπαῖος.
Campanula rapunculus 2, 84. ? Nicandr. ἔρινος.
Verbaſcum Thapſus 3, 57. Dioſc. IV. 104. φλόμος θήλεια.
Erythraea Centaurium Perſ. 3, 125. Dioſc. III. 9. κενταύριον μικρὸν.
Viola odorata et paluſtris 1, 137. Dioſc. IV. 122. ἴον.
Hedera Helix 2, 10. 11. Dioſc. II. 20. κισσός.
Vinca minor 1, 178. Dioſc. IV. 7. κλήματις. Braunſchw. 72. b.
Sanicula europaea 1, 80. Braunſchw. 107. a.
Liguſticum Leviſticum 3, 116. Dioſc. III. 58. λιγυστικὸν.
Coriandrum ſativum 1, 203. Dioſc. III. 71. κόριον.
Apium graveolens 3, 107. σέλινον ἔλειον. Theophr.
Petroſelinum 3, 121. σέλινον. Theophr.
Pimpinella Aniſum 3, 105. Dioſc. III. 65. ἄνισον.
Anethum Foeniculum 2, 20. Dioſc. III. 81. μάραθρον.
Linum uſitatiſſimum 1, 170. Priſcae jam Aegypto notum.
Narciſſus pſeudonarciſſus 1, 129. Dioſc. IV. 161. νάρκισσος.
Leucoïum vernum 1, 129. Theophr. hiſt. VI. 7. λευκόϊον.

Lilium

Lilium Martagon 3, 43. Dioſc. III. 137. ἡμεροκάλλις.
chalcedonicum 3, 43. Plin. XXI. 5. Lilium rubens.
Convallaria multiflora 3, 92. Herbar. Braunſchw. 48. b. Diptam.
bifolia 2, 68. Plin. XXV. 9. Cyclaminos tertia. XXVI. 8. ceratia.
maialis 1, 211. Jo. Manard. ep. 9, 4.
Uvularia amplexifolia 3, 96. 97. Dioſc. IV, 44. ἰδαῖα ῥίζα.
Colchicum autumnale 3, 115. Dioſc. IV. 84. κολχικόν.
Rumex Acetoſa 3, 83. Braunſchw. 19. b.
Patientia 3, 156. Dioſc. II. 140. λάπαθον κηπευτόν.
acutus 3, 84. Dioſc. II. 140. ὀξυλάπαθον.
Polygonum Perſicaria 2, 14. (Pulicaria) Dioſc. III. 139. κραταιόγονον.
Ruta graveolens 3, 74. Dioſc. III. 52. πήγανον.
Oxalis Acetoſella 3, 50. Caroli M. capitular.
Agroſtemma Githago 1, 241. Nicol. Myreps. 4, 2. κόκκαλις τοῦ σίτου. Braunſchw. 100. b.
Aſarum europaeum 1, 71. Dioſc. I. 9. ἄσαρον. Braunſchw. 63. a.
Agrimonia Eupatoria 3, 68. Dioſc. IV. 41. εὐπατώριον.
Portulaca oleracea 3, 61. Theophr. hiſt. VII. 3. ἀνδράχνη.
Potentilla recta 2, 33. (Pentaphyllum majus.) Sim. Jan. hiſt. rei herb. I. 287.
reptans 2, 34. Caroli M. capitul.
Tormentilla erecta 1, 85. Dioſcor. IV. 42. πεντάφυλλον.
Geum urbanum 2, 42. Plin. XXVI. 7. Braunſchw. 46. b.
Papaver Rhoeas 3, 52. Dioſc. IV. 65. μήκων ἀγρία.
Chelidonium majus 1, 236. Theophr. VII. 14. χελιδόνιον.
Nymphaea alba et lutea 1, 36. 37. Dioſc. III. 158. 159. νυμφαία. Braunſchw. 105. a.
Delphinium Conſolida 1, 83. Dioſc. III. 84. δελφίνιον. Braunſchw 100. a.
Anemone nemoroſa 2, 80. Theophr. hiſt. VI. 7. VII. 8. ἀνεμώνη λειμωνία.
Ranunculus Ficaria 1, 215. Dioſc. II, 212. χελιδόνιον τὸ μικρόν. Braunſchw. 60. a.

Beto-

Betonica officinalis 1, 88. Dioſc. IV. 1. κέστρον. Braunſchw. 41. b.
Lamium album 1, 133. (Urtica iners mas.) Dioſc. III. 113. λευκὰς.
Marrubium vulgare 1, 159. Dioſc. III. 119. πράσιον. Braunſchw. 17. b.
Meliſſa officinalis 3, 61. Dioſc. III. 118. μελισσόφυλλον.
Glechoma hederacea 1, 167. Braunſchw. 63. a.
Mentha Pulegium 1, 227. Dioſc. III. 36. γλήχον.
Thymus Serpyllum 2, 22. Dioſc. III. 46. ἕρπυλλος.
Origanum vulgare 3, 159. Braunſchw. 112. a.
Ocimon Baſilicum 1, 206. Dioſc. II. 171. ὤκιμον.
Verbena officinalis 1, 119. Dioſc. IV. 60. περιστερεῶν. Braunſchw. 70. b.
Euphraſia officinalis 1, 169. Braunſchw. 90. b.
Melampyrum arvenſe 2, 54. 3, 47. Theophr. VIII. 6. μελάμπυρον.
Thlaſpi Burſa 3, 30. Braunſchw. 112. b.
Lepidium latifolium 3, 120. Dioſc. II. 185. κάρδαμον.
Cheiranthus Cheiri 1, 136. Braunſchw. 63. a.
incanus et annuus 2, 57. Braunſchw. 43. b.
Geranium Robertianum 2, 37. Herbar.
Malva rotundifolia 2, 70. Herbar.
ſylveſtris 2, 71. Dioſc. II. 144. μαλάχη.
Alcea 2, 72. Dioſc. III. 164. ἀλκέα.
Althaea officinalis 3, 132. Virgil. ecl. 2, 30. 10, 71. hibiſcus.
Fumaria bulboſa 1, 47. 48. Braunſchw. 68. b.
officinalis 1, 99. Dioſc. IV. 110. καπνὸς.
Glycyrrhiza glabra 3, 129. Dioſc. III. 7. γλυκυῤῥίζα.
Leontodon Taraxacum 3, 70. Herbar.
Cichorium Intybus 3, 94. Dioſc. II. 160. σέρις ἀγρία.
Endivia 3, 38. Dioſc. II. 160. σέρις κηπευτή. Braunſchw. 20. a.
Carduus marianus 3, 41. Dioſc. IV. 59. σίλυβον.
Carlina acaulis 3, 35. Dioſc. III. 10. χαμαιλέων λευκὸς.
Arctium Lappa 2, 61. 3, 54. Dioſc. IV. 107. ἀρκεῖον.
Onopordon Acanthium 3, 104. Dioſc. III. 18. ἀκάνθιον.
Carthamus tinctorius 3, 152. Theophr. VI. 3. 4. κνῆκος.
Braunſchw. 122. a.

Artemiſia Abſynthium 3, 142. Dioſc. III. 26. ἀψύνθιον.
Tanacetum vulgare 1, 250. 2, 87. Carol. M. capitul. Herbar.
Inula Helenium 3, 99. Dioſc. I. 27. ἑλένιον.
Senecio vulgaris 1, 120. (Verbena femina.) Theophr. VII. 8. ἠριγερων.
Jacobaea 2, 56. Dioſc. IV. 97. ἠριγερῶν.
Anthemis Cotula 1, 255. Hipp. παρθένιον τὸ μικρόφυλλον.
Pyrethrum Parthenium 3, 62. παρθένιον Graecorum.
Bellis perennis 2, 25. Plin. XXVI. 5. Braunſchw. 85. a.
Achillea Millefolium 3, 175. Herbar.
Centaurea Cyanus 3, 167. Herbar. Braunſchw. 43. b.
Calcitrapa 3, 57. Hildegard. hiſt. rei herb. 226.
Arum maculatum 1, 56. Hildegard. hiſt. rei herb. 226. Braunſchw. 24. b.
Dracunculus 3, 131. Dioſc. II. 196. δρακόντιον.
Xanthium ſtrumarium 3, 55. (Lappa minor.) Dioſc. IV. 138. ξάνθιον.
Urtica dioica 1, 151. urens 1, 154. } Dioſc. IV. 94. ἀκαλύφη.
Parietaria officinalis 2, 19. 3, 72. Dioſc. IV. 86. ἑλξίνη.
Polypodium vulgare 3, 110. Dioſc. IV. 188. πολυπόδιον.
Scolopendrium officinale 2, 40. Dioſc. III. 121. φυλλῖτις.
Aſplenium Ruta muraria 1, 219. Braunſchw. 85. a.

Fuchsii Novae.

Blitum virgatum 174.
Veronica officinalis 166.
Beccabunga 725. (Sium.)
agreſtis 22. (Alſine media.)
Teucrium. 822.
Salvia officinalis, cum varietate aurita 248. 249.
pratenſis 269.
Valeriana Phu 856.
Triticum monococcon 284.
Dipſacus ſylveſtris 225.
Scabioſa ſucciſa 715.
arvenſis 716.

Galium

Galium ſylvaticum 281.
Verbaſcum Blattaria 182.
Lyſimachia vulgaris 492.
Convolvulus arvenſis 720. (Smilax laevis.)
Impatiens Balſamina 190.
Campanula Trachelium 432.
Ribes Uva criſpa 187.
Celoſia margaritacea 100. (Amaranthus purpureus.)
Chenopodium rubrum 653.
Beta Cicla 213. (Rapum rubrum.)
Selinum Cervaria Lam. 232. (Daucus II.)
Athamanta Libanotis. 233. (Daucus III.)
Imperatoria ſylveſtris Lam. 125.
Siſon Amomum 655. (Petroſalinum peregrinum.)
Cherophyllum ſylveſtre 525. (Myrrhis.)
Bupleurum perfoliatum 632.
Aſtrantia major. 670. (Sanicula femina.)
Aethuſa Meum 231. (Daucus creticus.)
Pimpinella nigra 753. (Siſer ſylveſtre.)
magna 608.
Tamarix germanica 513.
Lilium bulbiferum 365.
Ornithogalum luteum 169. (Bulbus ſylveſtris.)
Scilla amoena 837.
Allium carinatum 738. (ſylveſtre II.)
Convallaria verticillata 586.
Hyacinthus comoſus 835.
racemoſus 836.
Aliſma Plantago 42.
Calla paluſtris 844. (Hydropiper rubrum.)
Epilobium pubeſcens. 491.
Cardioſpermum Halicacabum 688.
Paris quadrifolia 87. (Aconitum Pardalianches.)

Daphne Mezereum 227.
Stellaria Holoſtea 236. (Gramen.)
Arenaria ſerpyllifolia 23.
Saponaria officinalis 780. (Struthium.)
Dianthus ſuperbus 352. (Betonica ſylveſtris.)
Sedum rupeſtre 33.
acre 36.
Spiraea Aruncus 181. (Barba capri.)
Geum intermedium Ehrh. 385. (Caryophyllata ſylveſtris.)
Potentilla alba 623.
Anemone Ranunculoides 162. (Ranunculus IV.)
Ranunculus Auricomus 156.
acris 157.
ſceleratus 159.
bulboſus 160.
Helleborus foetidus 275.
Teucrium flavum ? 829.
Satureia hortenſis 304.
Mentha rotundifolia 289.
viridis 290.
gentilis 291.
Stachys recta 769. (Sideritis I.)
Prunella vulgaris 621.
Melittis Meliſſophyllum 498. Gerardus emac. 690. utramque Smithii ſpeciem exhibet.
Digitalis purpurea 893.
lutea 894.
Thlaſpi arvenſe 306.
Siſymbrium Löſelii 592. (Verbenaca mas.)
ſylveſtre 263. (Eruca ſylveſtris.)
Eryſimum Alliaria 104.
Braſſica campeſtris 177.
Rapa 212.

Sinapis

Sinapis alba 538.
arvenſis 257.
Erodium cicutarium 204.
Geranium diſſectum 207.
pratenſe 208.
ſanguineum 209.
Spartium ſcoparium 758.
Geniſta tinctoria 808.
germanica 809.
Lathyrus annuus 572. (Ervum ſativum.)
Vicia ſepium 110. (Aphace.)
Ononis ſpinoſa 160.
Trifolium montanum 818.
campeſtre 819.
Hypericum hirſutum 74.
Lactuca Scariola 301.
Sonchus arvenſis 319.
Hieracium Piloſella 605.
Apargia autumnalis 320.
Carlina vulgaris 121. (Atractylis mitior.)
Eupatorium cannabinum 265.
Gnaphalium arenarium 94. (Amaranthus luteus.)
dioicum 222. 606.
Inula dyſenterica 436. (Calamintha III.)
Senecio ſarracenicus 728.
Pyrethrum inodorum 144. (Buphthalmum.)
Anthemis tinctoria 26. (Chamaemelum chryſanthemum.)
Echinops ſphaerocephalus 883. (Chamaeleon niger.)
Orchis maculata ? 555. 713.
pyramidalis 556.
ſambucina 557.
Morio 559.
bifolia 710. (Satyrium trifolium.)
Zea Mays 825.

Urtica balearica 106.
Poterium ſanguiſorba 788. 789.
Cucurbita verrucoſa 701.
lagenaria 369.
Cucumis Colocynthis 372.
Momordica Balſamina 189.
Salix rubra 334.
Helix 336.
Mercurialis perennis 444. (Cynocrambe.)
Valantia Aparine 50.
Botrychium Lunaria 482.
Ophioglоſſum vulgatum 577.
Equiſetum arvenſe 323.
Aſpidium Filix mas 595.
Pteris aquilina 596.
Parmelia pulmonacea 632.

FUCHSIANAE, veteribus jam notae, omiſſis BRUNFELSIANIS.

Ligуſtrum vulgare 480. Virgil.
Rosmarinus officinalis 478. Dioſc. III. 89. λιβανωτὶς.
Salvia Sclarea 268. (Orminum) Carol. M. capitul.
Valeriana officinalis 857. Herbar.
Iris germanica 317. Dioſc. I. 1. ἶρις.
Crocus ſativus 441. Dioſc. I. 25. κρόκος.
Cyperus longus 453. Dioſc. I. 4. κύπειρος.
Panicum italicum 253. } Plin. XVIII. 7.
miliaceum 411. }
Avena ſativa 185. βρῶμος Dioſc. II. 116.
Triticum Zea Hoſt. 283. Dioſc. II. 111. ζεία.
hybernum 648. } πυρὸς χειμοσπορούμενος καὶ τρίμηνος. Theophr.
aeſtivum 649. } cauſſ. IV. 12.

Hordeum

Hordeum vulgare 438. } κριθὴ Theophr. hiſt. VIII. 4.
distichon 439. }
Galium verum 139. Dioſc. IV. 96. γάλλιον.
Rubia tinctorum 280. Dioſc. III. 160. ἐρυθρόδανος.
Cuſcuta europaea 348. Theophr. hiſt. VI. 8. ὀροβάγχη.
Plantago coronopus 449. Dioſc. IV. 11. ὀλέστιον.
Pſyllium 888. Dioſc. IV. 70. ψύλλιον.
Potamogeton natans 651. Dioſc. IV. 101. ποταμογείτων.
Lithoſpermum officinale 489. Dioſc. III. 158. λιθόσπερμον.
Anchuſa italica 343. Dioſc. IV. 23. ἄγχουσα.
Lyſimachia Nummularia 401. Sard. ad Matth. Sylv. Cf. hiſt. rei herb. I. 288.
Datura Metel. 690. Avicenn. Cf. hiſt. rei herb. I. 249.
Capſicum annuum, baccatum et groſſum 732—734. (Siliquaſtrum.) Plin. XX. 17.
Lonicera Periclymenum 646 Dioſc. IV. 14. περικλύμενον.
Phyſalis Alkekengi 687. Dioſc. IV. 72. ἀλικάκαβος. Braunſchw. 71. b.
Verbaſcum Lychnitis 847. Dioſc. IV. 104. τρίτη Φλομὶς.
nigrum 848. Theophr. IX. 13. Φλόμος μέλαινα.
Solanum Melongena 533. Theophr. VII. 7. στρυχνὸς.
Dulcamara 689. Hildegard. Cf. hiſt. rei herb. I. 227. Braunſchw. 88 b.
Cyclamen europaeum 451. Hippocr. κυκλάμινος.
Gentiana lutea 200. Dioſc. III. 3. γεντιάνη.
Nerium Oleander 541. Dioſc. IV. 82. νήριον.
Vitis vinifera 84. Antiquiſſima.
Chenopodium album 119. Dioſc. IV. 192. κυνοκράμβη.
Botrys 179. Dioſc. III. 130. βότρυς.
Creſſa cretica 885. (Chamaepitys prima.) D. III. 153. ἀνθυλλὶς.
Eryngium campeſtre 296. Herbar.
Arum majus 66. Carol. M. capitul.
Daucus Carota 682. Apic. III. 21. Cf. Retzius om Romarnes Matväxter 146.

Daucus

Daucus Vifnaga 786. (Seſeli maſſilienſe.) Dioſc. III. 60.
Heracleum Sphondylium 53. Dioſc. III. 90. σφονδύλιον.
Angelica Archangelica 124. de Manliis Cf. hiſt. rei herb. I. 299. Braunſchw. 35. a.
Smyrnium olus atrum 327. Dioſc. III. 78. ἱπποσέλινον.
Carum Carvi 396. Dioſc. III. 66. κάρος.
Conium maculatum 406. Dioſc. IV. 79. κώνειον.
Selinum Oreoſelinum 534. Dioſc. III. 76.
Peucedanum officinale 599. Dioſc. III. 92.
Sium anguſtifolium 270. (Apium paluſtre.) Dioſc. II. 154.
Sifarum 751. Dioſc. III. 80. ἐλαφόβοσκον. Sifer Colum.
Paſtinaca ſativa 732. Dioſc. II. 139. σίσαρον.
Scandix Cerefolium 216. (Gingidium.) Dioſc. II. 168. σκάνδυξ.
Pimpinella Saxifraga 609. Dioſc. IV. 59. τράγιον ἕτερον.
Anethum graveolens 30. Dioſc. III. 67. ἄνηθον.
Sambucus nigra 64. Dioſc. IV. 174. ἀκτῆ.
Ebulus 65. Dioſc. IV. 173. χαμαιακτῆ. Braunſchw. 65. a.
Lilium candidum 364. Dioſc. III. 168. κρίνον βασιλικὸν.
Allium Schoenopraſum 635. Theophr. VII. 4. σκόροδον σχιστὸν.
arenarium 737. Dioſc. II. 182. ὀφιοσκόροδον.
Scilla maritima 782. Dioſc. II. 202, σκίλλη.
Berberis vulgaris 543. (Oxyacantha.) Plin. XXVI. 13.
Erica vulgaris 255. Braunſchw. 68. a.
Polygonum Convolvulus 258. Tiniaria Marcell. Burdigal.
Hydropiper 843. Dioſc. II. 191. ὑδροπέπερι.
Caſſia Senna 447. Arab.
Stellaria media 21. Braunſchw. 69. a.
Dianthus Caryophyllus 353. Manfred. de Monte Imper. Cf. hiſt. rei herb. I. 298.
Sedum album 35. Hipp. ἐπίπετρον.
Euphorbia helioſcopia 811. Dioſc. IV. 165.
Cypariſſias 812. ib.
Peplus 603. Dioſc. IV. 168.

Euphorbia

Euphorbia Lathyris 455. Dioſc. IV. 165.
Sempervivum tectorum 32. Dioſc. IV. 89. ἀείζωον τὸ μέγα.
Prunus ſpinoſa 404. Herbar.
Sorbus domeſtica 576. Theophr. III. 12. ὄἰη.
Pyrus Cydonia 374. Theophr. II. 3.
Rubus fruticoſus 152. Dioſc. IV. 37. βάτος.
Spiraea Filipendula 562. (Oenanthe.) Platear. Cf. hiſt. rei herb. I. 277.
Glaucium luteum 520. Dioſc. II. 201. χελιδόνιον μέγα.
Paeonia officinalis 202. Dioſc. III. 157. γλυκυσίδη. Braunſchw. 102. b.
Nigella ſativa 503.
damaſcena 504.
arvenſis 505.
} Dioſc. III. 93. μελάνθιον.
Aquilegia vulgaris 102. Hildegard. (Aceleia.) Braunſchw. 19. b.
Delphinium Staphis agria 784. Dioſc. IV. 156.
Aconitum Lycoctonum 88. Dioſc. IV. 78. ἀκόνιτον ἕτερον.
Clematis Vitalba 97. (Vitis nigra.) Dioſc. IV. 148. δαφνοειδὲς.
Ranunculus polyanthemos 879. (Chryſanthemum.) Plin. XXVII. 12.
Teucrium Scordium 776. Dioſc. III. 125.
Chamaedrys 869. Dioſc. III. 112.
Botrys 870. Dioſc. III. 176. χαμαιπίτυς ἑτέρα.
Ajuga chamaepitys 886. Dioſc. III. 175.
Ballota nigra 154. Dioſc. III. 117.
Mentha ſativa 288. Dioſc. III. 41. ἡδύοσμον.
aquatica 722. (Siſymbrium.) Hildegard. (Bachminza.)
ſylveſtris 292. Dioſc. II. 153. σισύμβριον.
Lavandula Stoechas 778. Dioſc. III. 31.
Spica 890. 891. Theophr. VI. 6. ἴφυον.
Thymus Calamintha Scop. 434. Dioſc. III. 43.
Acinos 896. Dioſc. III. 50.
Stachys germanica 766. Dioſc. III. 120.
Hyſſopus officinalis 841. Dioſc. III. 30.
Origanum Majorana 667. Dioſc. III. 47. σάμψυχον.
Linaria ſpuria 167. (Veronica femina.) Dioſc. IV. 40. ἐλατίνη.

Acanthus mollis 52. Dioſc. III. 119.
Lepidium ſativum 392. Dioſc. II. 205.
Iſatis tinctoria 331. 332. Dioſc. II. 215.
Siſymbrium Naſturtium 723. Dioſc. II. 155. Braunſchw. 39. b.
Braſſica Eruca 262. (Eruca ſativa.) Theophr. I. 9. ἔυζωμον. Smithius huc trahit Siſymbrium tenuifolium, quod longe alienum floribus citrinis, quos Fuchſius in Eruca ſua pallidos habet.
Napus 176. Carol. M. capitul. (Cholſamo.)
Raphanus ſativus 659. Theophr. VII. 4. ῥαφανὶς.
Geranium molle 205. Dioſc. III. 132.
Goſſypium herbaceum 581. (Ξυλον.) Arab.
Althaea roſea 507. Caroli M. capitul. (Malva.)
Lathyrus tuberoſus 131. (Apios.) Theophr. VIII. 8. ἄρακος.
ſativus 571. (Ervum.) Theophr. VIII. 3.
Phaſeolus vulgaris 708. (Smilax hortenſis.) Theophr. VIII. 3. δόλιχος. Dioſc. II. 176. σμίλαξ.
Colutea orientalis 446. Theophr. I. 18.
Vicia Faba 389. Theophr. VIII. 3. κύαμος.
ſativa 172. Virgil.
Cicer Lens 859. Φακὸς Graecor.
arietinum 267. ἐρέβινθος Graec.
Lupinus albus 309. Virgil.
Triſolium arvenſe 494. (Lagopus.) Dioſc. IV. 17.
Trigonella foenum graecum 798. Hippocr. βουκέρας.
Melilotus italica 528. Dioſc. III. 48.
Lotus corniculatus 527. (Melilotus germanica.) Dioſc. IV. 111.
Hypericum montanum 76. Dioſc. III. 173. ἀνδρόσαιμον.
Lactuca ſativa 299. 300. Theoph. I. 16. θριδακίνη.
Sonchus oleraceus, aſper et laevis 674. 675. Dioſc. II. 159. σόγκος.
Tragopogon pratenſis 821. Braunſchw. 42. b.
Santolina Chamaecypariſſus 874. Dioſc. III. 29. ἀβρότονον θῆλυ.
Artemiſia Abrotanum 6. Dioſc. III. 29.
pontica 7. Dioſc. III. 127.

Tuſſi-

Tuſſilago Petaſites 644. Dioſc. IV. 108.
Farfara 140. Dioſc. III. 126. βηχίον.
Matricaria Chamomilla 25. (Chamaemelon Leucanthemum.) Hipp. ἐυανθεμον.
Anthemis Pyrethrum 641. Dioſc. III. 86.
Tagetes patula 47. Dioſc. II. 213. ὀθόννα.
Aſter Amellus 134. Virgil.
Achillea Ptarmica 639. Dioſc. II. 192.
Centaurea benedicta 122. (Atractylis hirſutior.) Theophr. I. 16. ἄκτρνα.
Ariſtolochia Clematitis 90. Dioſc. III. 6. Braunſchw. 90. b.
Typha anguſtifolia 823. Dioſc. III. 133.
Pinus Larix 496. Theophr. πίτυς.
Fagus Caſtanea 377. Theophr. Διὸς βάλανος.
Juglans regia 379. Theophr. καρύα περσικὴ.
Bryonia alba 94. (Vitis alba.) Dioſc. IV. 185. ἄμπελος μέλαινα.
Ricinus communis 340. Dioſc. IV. 163. κρότων.
Cucumis ſativus 697. Dioſc. II. 162. κολοκύνθη.
Dudaim 699. Arab.
Cucurbita Pepo 698. 368. 370. Theophr. σικύα.
Citrullus 700. Theophr. πέπων.
Momordica Elaterium 705. Dioſc. IV. 154. ἐλατήριον.
Salix vitellina 335. Virgil. (perticalis.)
Viſcum album 329. Theophr. cauſſ. II. 23. ἶξία.
Smilax aſpera 715. Theophr. hiſt. I. 16.
Rhodiola roſea 665. Dioſc. 45. ῥοδία ῥίζη.
Mercurialis annua 475. 476. λινοζῶστις. Dioſc. IV. 191.
Spinacia oleracea 669. Arab.
Sorghum vulgare Willd. 771. Theophr. VIII. 4. πυρός.
Veratrum album 272. Dioſc. IV. 150. ἑλλέβορος λευκός.
Atriplex hortenſis 118. Colum.
Aſplenium Trichomanes 796. Theophr. VII. 13. Braunſchw. 105. b.
Adiantum Capillus 82. Theophr. VII. 13.

Tragi

TRAGI novae.

Lycopus europaeus f. 4. a.
Valeriana dioica 23. b.
Iris ſibirica 286. a.
Cyperus flaveſcens 259. a,
Aira caeſpitoſa 261. b.
Briza media 56. b. (Aegilops.)
Bromus ſecalinus 255. b.
Arundo Phragmites 258. a.
Plantago lanceolata 86- b.
Anchuſa anguſtifolia 89. b.
Atropa Belladonna 114. b.
Impatiens Noli tangere 112. a. (Efula ſylveſtris.)
Phyteuma ſpicatum 277. a.
Herniaria glabra 200. a.
Ribes Groſſularia 368. a.
Rhamnus catharticus 369. b.
Frangula 370. b.
Caucalis daucoides 318. b.
Aegopodium Podagraria 159. b.
Viburnum Opulus 378. b.
Sambucus racemoſa 377. b.
Droſera rotundifolia 200 a.
Allium vineale 285. b.
Triglochin paluſtre 259. a. (Calamagroſtis.)
Rumex Acetoſella 119. b.
Stellera Paſſerina 203. a.
Polygonum Fagopyrum 247. b. (Heidenkorn. Ocimum.)
Ruta montana 26. a. (Armala.)
Scleranthus annuus 148. a. (Knawel.)
Stellaria graminea 124. a. (Augentroſtgras.)
Lychnis flos Cuculi 152 a. (Gauchblumen.)
Euphorbia exigua 112. b.

Euphor-

Euphorbia dulcis ib. Imperfecta. Cf. Richer de Belleval t. 237.
Mespilus Oxyacantha 371. a. (Hagendorn. Cynosbatos.)
germanica 382. b.
Sorbus aucuparia 380 b.
Helianthemum vulgare 85. a.
Anemone pratensis 156. a.
Adonis aestivalis } 48. b.
autumnalis }
vernalis 153. a. (Helleborus.)
Ranunculus Lingua 258. b.
Helleborus foetidus 152. b.
Stachys sylvatica 2. b.
Nepeta Cataria 8. a.
Pedicularis sylvatica 96. a.
Sisymbrium Barbarea 38. a.
Hesperis matronalis ? 215. b.
Hibiscus Trionum 347. b. (Venediger Pappelen.)
Polygala vulgaris 216. b.
Genista sagittalis 230. a.
Astragalus glycyphyllos 228. b.
Melilotus coerulea 223. a.
Hypericum humifusum 27. a.
pulcrum 28. a.
Hypochoeris maculata 105. b. cum tuberibus infectorum, quae Heucherus mirabiliter describit. Cf. hist. rei herb. II. 296.
Gnaphalium germanicum 125. a.
Inula germanica 185. a.
Erigeron acre 63. a.
Anthemis nobilis 56. a.
Centaurea montana 84. b.
Orchis odoratissima ? 297. b.
Epipactis Nidus avis 298. a.
Carex vulpina 258. b.

Aspi-

Aſpidium ſpinulóſum 207. a.
Grammitis Ceterach Sw. 206. a.
Blechnum boreale 208. b.
Oſmunda regalis 206. a.
Aſplenium ſeptentrionale 204. a.
Lycopodium clavatum 210. b.
complanatum 211. a.

Tragianae, veteribus notae,
omiſſis Brunfelsianis et Fuchsianis.

Eriophorum anguſtifolium 261. a. Plin. XIX. 1.
Phalaris canarienſis 256. b. Nicol. Myrepſic. ἀνεμοχόρτος.
Cornus ſanguinea 379. a. Ψηλυκράνεια. Theophr. hiſt. III. 6. Petr. de Creſcent. Cf. hiſt. rei herb. I. 282.
Ilex Aquifolium 402. a. Plin. XVI. 6.
Myoſotis Lappula 74. a. (Elatine.) Plin. XXV. 8.
Hyoscyamus albus 50. b. Dioſc. IV. 69.
Atropa Mandragora 336. a. Theophr. VI. 2. Dioſc. Herbar.
Solanum inſanum 337. a. Dioſc. IV. 74. στρύχνος μανικός.
Lonicera Caprifolium 311. b. Dioſc. II. 195. κυκλάμινος ἑτέρα.
Ribes rubrum 375. b. Jo. Tollat. Cf. hiſt. rei herb. I. 297.
Sifon Ammi 330. a. Dioſc. III. 64.
Staphylea pinnata 413. b. Plin. XVII. 16. Staphylodendron.
Narciſſus poëticus 287. a. Dioſc. IV. 161.
Vaccinium Myrtillus 367. b. Hildegard. Cf. hiſt. rei herb. I. 228.
Dictamnus albus 11. a. (Fraxinella.) Petr. de Creſcent. Cf. hiſt. rei herb. I. 282.
Agroſtemma Coronaria 48. a. Dioſc. III. 14. λύχνις.
Reſeda Luteola 136. b. (Oſyris.) Virgil. ecl. IV. 44. (Lutum croceum.)
Pyrus Aria 380. a. Theophr. III. 6.
Pyrus torminalis 381. a. Theophr. III. 12. μέσπιλος ἀνθηδών.
Rubus idaeus 367. a. Dioſc. IV. 38. βάτος ἰδαία.
Capparis ſpinoſa 364. b. Dioſc. II. 204.

Aco-

Aconitum Napellus 95. a. Nicandr. ἀκόνιτον.
Caltha paluſtris 54. a. Plin. XXVI. 6. (Chamaeleuce.)
Origanum Dictamnus 11. a. Dioſc. III. 37.
Thlaſpi campeſtre 32. b. Dioſc. II. 186.
Cochlearia Armoracia 280. b. Dioſc. II. 138. ῥαφανὶς ἀγρία.
Alyſſum ſativum Smith 230. b. Dioſc. IV. 117. μύαγρον.
Cytiſus Laburnum 236. b. (Baumbonen) Plin. XVI. 18.
Cynara Scolymnus 327. b. Colum.
Chryſocoma Linoſyris 135. a. Dioſc. IV. 55.
Balſamita vulgaris 62. a. Carol. M. capitular. (Coſtum.)
Achillea nobilis 180. b. Dioſc. IV. 36.
Ageratum 195. a. Dioſc. IV. 59.
Centaurea Rhapontica 51. b. Galen. facult. ſimpl. VIII. 106. ῥᾶον.
Cf. Jo. Manard. ep. 9, 9.
Calendula arvenſis 55. a. Virgil. (Caltha.) Braunſchw. 96. a.
Ariſtolochia rotunda 292. b. Dioſc. III. 6.
Ruſcus Hypogloſſum 347. a. Dioſc. IV. 132.
Polypodium Dryopteris 204. a. Dioſc. IV. 189.

Conr. Gesneri novae.

Jaſminum fruticans tab. lign. XXI. 184. (Ruta capraria.)
Veronica bellidioides — IV. 32. (Pſeudo-Chamaedrys montana.)
ſpicata tab. aen. XII. 106.
hederaefolia — — 100.
triphyllos — XVI. 140.
peregrina lign. IV. 33. (Betonica Pauli.)
Salvia calycina Sibth. lign. XII. 103.
ceratophylla — — 104.
Lappago racemoſa — III. 20.
Phleum Böhmeri } — III. 19.
Michelii }
Lagurus ovatus — III. 21.

Tri-

Triticum junceum lign. II. 17.
Valeriana anguſtifolia tab. aen. IX. 74.
Globularia cordifolia lign. VI. 51.
Scabioſa integrifolia — — 52.
prolifera — — 54.
Crucianella maritima aen. XVI. 136.
Aſperula tinctoria lign. XVIII. 157.
Plantago maritima — III. 26.
Lagopus — — 27. IV. 28. (Catananche Rauwolf.)
Bellardi — — 28. A.
Potamogeton denſus lign. I. 9.
perfoliatus aen. XVII. 145.
pectinatus — — 146.
puſillus — — 147.
compreſſus — — 148.
Lithoſpermum arvenſe lign. X. 86.
Primula integrifolia. de Lunar. 24. tab. aen. VIII. 67.
farinoſa lign. XXII. 190. 1.
minima aen. VIII. 69.
marginata — IX. 77. ?
Androſace villoſa — — 76.
Lobelia Dortmanna lign. XIII. 117.
Campanula Rapunculoides aen. IX. 60. (Lactuca petraea.)
ſaxatilis lign. IX. 75.
ſpeculum — — 76. (Avicularia Sylvii.)
Samolus Valerandi — XIII. 116.
Viola biflora aen. VIII. 70.
Convolvulus lineatus lign. IX. 73.
Soldanella. ad Cord. fol. 205. b.
Lonicera alpigena. ad Cord. f. 213. b. (Chamaecerafus.)
Swertia perennis lign. IX. 79. et tab. picta.
Gentiana aſclepiadea lign. IX. 80.
ciliata — — 81.

Gen-

Gentiana Amarella lign. XXII. 193. k.
pannonica aen. XI. 99.
Pneumonanthe ad Cord. 162. b.
Apocynum venetum aen. XIII. 113.
Sium Falcaria lign. XVIII. 161.
Armeria ſcorzoneraefolia Willd. lign. VII. 65.
Statice reticulata aen. XVIII. 158.
Linum ſtrictum ? lign. XVIII. 158.
Tulipa Geſneriana ad Cord. 213. b.
Phalangium ramoſum — 150. b.
Ornithogalum arabicum lign. XI. 95. *male.*
Allium deſcendens — — 96.
Moly — — 98.
roſeum aen. II. 15.
Juncus piloſus et albidus lign. II. 14.
Toſieldia paluſtris Hudſ. lign. XVII. 145. 3.
Epilobium anguſtiſſimum ad Cord. 215. b.
Vaccinium Oxycoccos ad Cord. 140. b.
Daphne Tartonraira lign. XVIII. 154.
villoſa lign. XXI. 182.
Michauxia ſtrigoſa Perſ. lign. IV. 36.
Adoxa Moſchatellina ad Cord. 127. b.
Rhododendron ferrugineum lign. XXI. 181.
Saxifraga aizoides } tab. pict.
autumnalis }
caeſpitoſa Linn. lign. XVII. 147.
Silene nutans lign. XVIII. 155.
Gypſophila repens aen. XI. 93.
muralis — — 95.
faſtigiata — XII. 107.
Cucubalus catholicus lign. XVIII. 156.
Arenaria verna aen. XI. 98.
Sedum Aizoon ad Cord. 92. b.

Ceraſtium alpinum aen. XI. 96.
vulgatum — — 97.
Trianthema pentandrum lign. XVII. 150.
Euphorbia amygdaloides aen. XIII. 112.
ſylvatica — — 113.
verrucoſa — XIV. 122.
ſerrata — — 123.
ſegetalis — XV. 131.
Meſpilus Chamaemeſpilus ad Cord. 215. a.
Geum montanum aen. II. 21.
reptans lign. XVI. 137.
Dryas octopetala aen. III. 22.
Comarum paluſtre ad Cord. 96. a.
Capparis ovata lign. XVI. 144.
Glaucium hybridum Sm. lign. XVI. 142.
Ciſtus thymifolius lign. XVI. 143.
albidus aen. II. 22.
linearis Cav. — 25.
halimifolius — 26.
guttatus — 27.
Thalictrum foetidum lign. XVII. 148.
flavum aen. IX. 79.
tuberoſum ad Cord. 98. a.
Anemone baldenſis et apiifolia lign. XVI. 138.
palmata lign. XVI. 139.
Ranunculus falcatus — 136.
arvenſis ad Cord. 120. a.
Teucrium Achaemenis lign. XII. 107.
Stachys arvenſis lign. XII. 101.
paluſtris aen. X. 82.
hirta — — 84.
Nepeta tuberoſa lign. XII. 102.
Origanum ſyriacum — 103.

Phlomis

Phlomis Herba venti aen. X. 83.
Bartſia alpina aen. IV. 54.
Euphraſia lutea — XI. 92.
Linaria arvenſis — XV. 135.
Pedicularis folioſa lign. IX. 77.
incarnata — 78.
Scrofularia canina et lucida aen. XVI. 144.
Bunias Erucago lign. XIII. 113.
Draba aizoides — — 112.
Myagrum rugoſum — 115. XIV. 125.
perfoliatum XIV. 124.
Biſcutella coronopifolia lign. XIII. 114.
Lepidium perfoliatum — — 110.
Thlaſpi montanum aen. XIV. 118.
Alyſſum maritimum — — 120.
Lunaria rediviva de Lunar. 27.
Dentaria bulbifera ad Cord. 151. b. (Coralloides.)
Siſymbrium vimineum aen. XIII. 111.
Cheiranthus ſinuatus et litoreus lign. XIII. 111.
Malva criſpa ad Cord. 113. a.
Geniſta luſitanica lign. XIV. 122. c.
anglica — — 123.
Fumaria capnoides et ſpicata aen. IX. 81.
Ulex nanus aen. I. 2.
Vicia lutea — 4.
Lathyrus ſetifolius aen. II. 11.
angulatus — — 12.
Hippocrepis multiſiliqua lign. XIV. 126. Aen. I. 3.
Hedyſarum coronarium aen. I. 7.
Aſtragalus Cicer lign. XIV. 125.
humifuſus Willd. lign. XV. 127.
denſifolius Willd. — — 128.
Erianthus Willd. — XIII. 119. aen. I. 1.

Trigo-

Trigonella polycerata aen. II. 10.

Lotus peregrinus lign. XV. 130.
hirſutus aen. I. 6.

Dorycnium herbaceum lign. XV. 131. aen. I. 8.

Trifolium ſtellatum lign. XV. 134.
tomentoſum — 135.

Medicago laciniata aen. I. 9.
Murex lign. XXI. 185.
tornata — — 186.

Hieracium villoſum aen. IV. 52.

Sonchus dichotomus W. lign. VII. 56.

Chondrilla juncea aen. IV. 47.

Scorzonera orientalis lign. VII. 58.
Lactuca auguſtana — — 57.
Thrincia hirta — — 59.
Apargia hiſpida — — 61.
Crepis foetida — — 60.
albida — — 63.

Onopordon rotundifolium W. aen. VII. 57.
illyricum — — — 61.

Cnicus tuberoſus lign. V. 40.

Cacalia alpina lign. VIII. 70.
albifrons — — 71.

Santolina ſquarroſa Willd. lign. VI. 49.

Artemiſia auſtriaca ad Cord. 107. b.
mutellina lign. VI. 47.
glacialis aen. III. 28.
valleſiaca — — 35.

Gnaphalium luteo-album lign. VIII. 68.
Xeranthemum orientale — — 72.

Tuſſilago

Tuſſilago discolor aen. IV. 42.

Erigeron tuberoſum lign. VIII. 67.
alpinum aen. IV. 45.

Conyza rupeſtris ? — — 44.

Inula britannica — VII. 55.

Senecio carniolicus lign. V. 38.
Doria lign. VIII. 65.

Arnica Bellidiaſtrum — 64.
glacialis aen. IV. 53.

Pyrethrum maritimum lign. V. 39.
corymboſum ad Cord. 140. a.

Achillea tomentoſa aen. IV. 37.
nana — — 38.

Zoegea Leptaurea aen. VII. 63.

Centaurea Scabioſa lign. V. 41.
ſplendens — — 42.
muricata — — 43.
Jacea et paniculata lign. V. 45.

Epipactis pallens Sw. ad Cord. 150. b.
rubra aen. XII. 105.

Neottia repens — — 103.

Coix Lacrima lign. II. 15.

Sparganium ramoſum lign. XXII. 193. b.

Sagittaria ſagittaefolia aen. VIII. 72. ad Cord. 87. a.

Ceratophyllum demerſum lign. II. 10.
ſubmerſum aen. XVI. 138.

Myriophyllum verticillatum — — 141.

Arum crinitum Ait. lign. X. 89.

Hippophaë rhamnoides ad Cord. 186. a.

Holcus bulboſus Schrad. aen. XVII. 152.

Atri-

Atriplex roſea aen. VII. 58.

Pteris cretica lign. II. 12.

Aſpidium Lonchitis lign. XXII. 196. p.
Halleri Willd. aen. XVIII. 155.
fragile — — — 157.

Fucus fibroſus lign. I. 2.
nodoſus — — 3.
canaliculatus — 5.
veſiculoſus — 6.

GESNERIANAE, veteribus notae,
omiſſis BRUNFELSIANIS, FUCHSIANIS et TRAGIANIS.

Gratiola officinalis ad Cord. 86. b. Sard. ad Matth. Sylv. Cf. hiſt. rei herb. 288.

Gladiolus communis ad Cord. 97. a. Theophr. VI. 7. ξίφιον. Virgil. (Hyacinthus.)

Valeriana celtica ad Cord. 200 b. Saliunca Virgil. Dioſc. I. 7. νάρδος κελτική.

Hordeum murinum lign. II. 18. Plin. XXVII. 10. (Holcus.)

Globularia Alypum lign. VI. 50. Dioſc. IV. 180. Actuar. math. med. V. 8.

Hypecoum procumbens lign. XIII. 109. Dioſc. IV. 68.

Trapa natans ad Cord. 161. b. (Tribulus lacuſtris.) Theophr. hiſt. IV. 11. Dioſc. IV. 15. (τρίβολος.)

Plumbago europaea lign. X. 83. Plin. XXV. 13. XXVI. 7. Dioſc. IV. 131. τριπόλιον.

Hyoscyamus reticulatus lign. X. 85. Dioſc. IV. 69.

Convolvulus Imperati lign. IV. 79. *male.* Dioſc. II. 148.
Scammonea ad Cord. 210. a. Dioſc. IV. 171.

Aſperugo procumbens aen. XVI. 142. Plin. XXVI. 10.

Menyanthes trifoliata ad Cord. 96. b. Theophr. IV. 11. μήνανθος.

Sulmo-

Pulmonaria officinalis ad Cord. 131. a. Plin. XXV. 8.

Rhamnus infectorius lign. XIX. 167. (ſpina burgundica.) Dioſc. I. 119. Plin. XVII. 8. (Calabrice.)

Daucus mauritanicus aen. XV. 128. Dioſc. III. 59. σταφυλῖνος ἀγρία.

Bubon macedonicum lign. XVIII. 162. Nicol. Myrepſic. μακεδωνίτιον σπέρμα.

Crithmum maritimum ad Cord. 201. a. Dioſc. II. 157.

Thapſia Aſclepium ad Cord. 202. b. Θαψία Theophr. et Dioſc.

Armeria vulgaris Willd. lign. III. 23. Plin. XXVI. 8.

Parnaſſia paluſtris lign. XVII. 145. j. ad Cord. 152. b. Dioſc. IV. 32.

Erythronium Dens canis aen. II. 16. Dioſc. III. 144.

Scilla hyacinthoides lign. XI. 93. Theophr. VII. 13.

Allium nigrum lign. XI. 97. Theophr. hiſt. IX. 15. μῶλυ.

Leontice Chryſogonum aen. IX. 75. Dioſc. IV. 56.

Saxifraga Hirculus tab. pict. Dioſc. I. 7. τράγον.

Saponaria Vaccaria ad Cord. 104. b. (Thamecnemum.) Plin. XXVI. 5. (Condurdum.)

Reſeda Phyteuma aen. VIII. 66. Dioſc. IV. 130.

Euphorbia Characias lign. XVII. 152. Dioſc. IV. 165.
Paralias aen. XV. 132. — — —
dendroides aen. XVI. 139. — — 130.
Chamaeſyce lign. XVII. 153. — — 170.

Prunus Mahaleb ad Cord. 205. a. Plin. XVI. 18. (Vaccinium.)

Ciſtus ſalvifolius aen. II. 23. Dioſc. I. 126.

Papaver Argemone lign. XVI. 141. Dioſc. II. 208.

Thalictrum minus ad Cord. 97. b. Dioſc. IV. 98.

Ranunculus Thora de Lunar. 39. Plin. XXVII. 10. (Limeum.)

Teucrium montanum ad Cord. 125. a. Dioſc. III. 124. πόλιον ὄρειον.
Scorodonia lign. XII. 100. Plin. XXV 6. Scordium alterum.
Thymbra ſpicata — — 106. Hipp. Arab.

Mentha

Mentha cervina aen. X. 89. Dioſc. III. 108. πολύκνημοι.

Coronopus Ruellii aen. XIV. 119. Dioſc. II. 158.

Cochlearia Draba — — 126. Dioſc. II. 187.

Dentaria enneaphylla ad Cord. 151. b: Plin. XXVII. 9.

Spartium junceum lign. XIV. 120. Geniſta Virgil. et Colum.

Lathyrus Aphaca aen. I. 5. Theophr. hiſt. VIII. 5.

Ornithopus compreſſus lign. XV. 132. Dioſc. IV. 134. καταναγκη.

Aſtragalus Glaux lign. XV. 129. Dioſc. IV. 141.

Lotus rectus — — 133. — — 112.

Scolymus maculatus aen. VII. 62. Theophr. hiſt. VI. 4. Plin. XXII. 8. Eryngium.

Inula viſcoſa Ait. lign. VIII. 66. Theophr. hiſt. VI. 2. κόνυζα.

Centaurea Centaurium ad Cord. 201. b. Virgil. georg. IV. 270. Behen lign. V. 44. Avicenn.

Zoſtera marina lign. I. 7. Hipp. βρύον θαλάσσιον.

Croton tinctorius lign. IV. 30. Dioſc. IV. 191. ἡλιοτρόπιον μικρὸν.

Cucurbita Melopepo. lign. XXII. 196. o. Arab.

Atriplex Halimus aen. VII. 60. Dioſc. I. 120.

VIII.

Omphalodes

eine wiederhergeſtellte Gattung,

von

FRANZ v. PAULA SCHRANK,

vorgelesen am 30. Jäner 1810.

Natürliche Gattungen suchte Linné auf, und hatte Recht, wenn unter diesem Worte Gattungen verstanden werden, deren untergestellten Arten es jeder, welcher einmal eine dieser Arten kennt, leicht ansieht, dafs sie unter diese Gattung gehören, aber Unrecht, wenn dieses Wort in jedem andern Sinne genommen wird. Gattungen sind blofs logische Wesen, welche ausser unsern Köpfen und ausser unsern Büchern nirgends vorhanden sind, abgezogene Begriffe, welche sich gar nicht anders als durch Worte darstellen lassen, und diese Worte müssen strenge wahr seyn, dürfen nichts weiter sagen, als was zum wahren Begriff der Sache gehört, dürfen keiner Ausnahme unterworfen seyn, von keinen Ausflüchten unterstützt werden, und lassen defswegen auch keine Willkührlichkeit zu, wenn sich diese blofs auf Annäherungen, sonstige Aehnlichkeiten,

ten, oder dergleichen Dinge gründet. Mit Einem Worte: Sie sind logische Definitionen, welche alles das enthalten müssen, was zum Begriff gehört, und nichts darüber.

Diese logische Regel hat Tournefort viel genauer befolgt als Linné, dessen Gattungen sehr oft nichts weniger als meisterhaft sind. Man vergleiche nur mit ihr die Gattungen *Sida*, *Hedysarum*, *Astragalus*, *Cassia*, und, unter vielen andern, *Cynoglossum*. Er sagt von dieser Gattung *), ihr Wesen bestehe in vier einsaamigen Arillen, welche an dem Griffel befestiget sind. Sollen den Charakter hier die Arillen oder ihre Befestigung ausmachen? Was man immer sagen mag, so eignet sich dieses Kennzeichen der Gattung *Cynoglossum* nicht allein; und thäte es auch dieses, so sollte weiter nichts angegeben werden, als was wir zu wissen brauchen, um die Classe, die Abtheilung, und die Familie aufzufinden. Da lesen wir aber im kurzgefafsten Charaktere, welchen man auch den wesentlichen zu nennen gewohnt ist, von einer trichterförmigen Blume und flachen Saamen (unter Saamen hat man hier die Arillen zu verstehen), welche nur an ihrer Innenseite an den Griffel befestiget sind. **)

Arille haben alle Asperifolien, und alle diese Arillen sind mittels ihrer innern Seite (mittels welcher denn sonst?) an dem Griffel, welcher mitten zwischen ihnen aus dem Blütheboden kömmt, aber an sie am Grunde Gefässe abgiebt, befestiget. Freylich wenn man die Arillen der sämmtlichen Arten des bisherigen Cynoglossum zur Zeit ihrer Reife betrachtet, findet man gerade am Fruchtbaue einen bemerklichen Unterschied von dem der übrigen Gattungen dieser Familie; aber dieser Unterschied läfst sich nicht deutlich und kurz mit

*) Gen. plant. n. 183.

**) Syst. Nat. II. 146.

mit Worten ausdrücken; man mufste daher einige andere Kennzeichen zu Hülfe nehmen, die flachgedrückte Form der Saamen oder vielmehr Arillen, die Form der Blume, u. s. w. Dadurch entstand aber ein künstlicher Charakter, welcher übrigens denselben logischen Regeln unterworfen ist. Alle Arten demnach, welche sich mit den Hauptzügen dieses neuen Charakters nicht vertragen, müssen von der Gattung ausgeschlossen, und, weil sie doch ihrerseits ebenfalls wieder sehr schöne Charaktere an die Hand geben, unter eine eigene Gattung untergestellet werden. Diefs hat Tournefort beobachtet, welcher, durch eben diese Betrachtungen geleitet, aus der heutigen Gattung *Cynoglossum* zwo Gattungen gemacht hat, welche Linné nicht hätte vereinigen sollen. Hier mag zuerst der verbesserte weitläufige und wesentliche Charakter des *Cynoglossum* stehen, welchem dann der weitläufige und wesentliche Charakter der wiederhergestellten Tournefortischen Gattung *Omphalodes* folgen soll.

CYNOGLOSSUM

Cal. liber, quinquepartitus: laciniis oblongis acutis.

Cor. ex receptaculo floris, monopetala, infundibuliformis, longitudine calycis. *Tubus* cylindraceus. *Limbus* quinquefidus obtusus. *Faux* clausa colliculis quinque prominentibus conniventibus, subtus cavis.

Stam. quinque, ex tubo corollae, fauce tecta. *Antherae* subrotundae nudae.

Pist. *Ovaria* quatuor. *Stylus* subulatus, longitudine staminum, persistens. *Stigma* emarginatum.

Peric. *Arilli* seminum quatuor, depressi, subrotundi, receptaculo oblique affixi.

Sem. totidem, subovata, glabra.

Die hieher gehörenden Arten sind alle diejenigen, welche Willdenow von 1 bis einschliefslich 14 aufgeführet hat. Ich würde sie aber in zwo Familien theilen, in *Cynoglossa* im engern Sinne, und in *Rinderae;* nämlich:

I. *Cynoglossa.* Arillis asperis.

1. officinale,
2. pictum,
3. lanceolatum,
4. virginicum,
5. limense,
6. cheirifolium,
7. apenninum,
8. hispidum,
9. hirsutum,
10. echinatum,
11. muricatum.

Wozu noch kömmt *C. sylvaticum*, welches eine eigene Art ist, indem es seine Form standhaft behält.

II. *Rinderae.* Arillis laeviusculis.

12. angustifolium,
13. laevigatum,
14. glastifolium.

Wozu noch weiter gehört *C. umbellatum*, das Graf Waldstein und D. Kitaibel bekannt gemacht haben.

Der wesentliche Charakter dieser Gattung würde dann seyn:

Cal. 5 partitus. *Cor.* infundibuliformis, fauce fornicibus clausa. *Semina* arillata: arillis depressis, receptaculo oblique affixis.

OMPHALODES

Cal. liber, quinquepartitus: laciniis oblongis acutis.

Cor. ex receptaculo floris, monopetala, rotata: *Tubo* brevissimo. *Limbus* quinquefidus obtusus. *Faux* clausa colliculis quinque prominentibus, subtus cavis.

Stam.

Stam. quinque, ex tubo corollae, fauce tecta. *Antherae* subrotundae.

Pist. Ovaria quatuor. *Stylus* filiformis, longitudine staminum, persistens. *Stigma* obtusum.

Peric. Arilli seminum quatuor calathiformes, margine dentato inflexo, receptaculo basi affixi.

Sem. totidem, subovata, glabra.

Obs. Receptaculum, Calyx, et Stylus post deflorescentiam in majus volumen excrescunt.

Charact. essentialis

Cal. 5 partitus. *Cor.* rotata, fauce fornicibus clausa. *Semina* arillata: arillis calathiformibus.

Ich kenne, theils in der Natur, theils aus Büchern, nur sechs Arten, welche hieher gehören:

1. O. *cristata*, foliis lineari-lanceolatis, supra, calyceque albido hispidis. ⊙

Cynoglossum cristatum. Willd. *spec. I.* 764. *n.* 15.

2. O. *lusitanica*, foliis cordatis amplexicaulibus glabris, margine laevibus. ⊙

Cynoglossum lusitanicum. Willd. *spec. I.* 765. *n.* 16.

3. O. *linifolia*, foliis lineari-lanceolatis glabris, margine remote denticulatis: denticulis pilo terminatis. ⊙

Cynoglossum linifolium. Willd. *spec. I.* 765. *n.* 17.

4. O. *repens*, stolonifera, caule erecto; foliis petiolatis: infimis ovato-cordatis, superioribus ovatis acutis. 4

Cynoglossum Omphalodes. *Scop. carn. edit. II. n.* 190. *Tab.* 3. = Willd. *spec. I.* 766. *n.* 22.

5. O.

5. O. *scorpioides*-, caule prostrato: foliis lanceolatis scabris; pedunculis axillaribus unifloris. ⊙

Cynoglossum scorpioides. Hänke *in Jacq. collect. II.* 3. = Willd. *spec. I.* 766. *n.* 21.

6. O. *myosotoides*, foliis tuberculatis pilosis: radicalibus spathulato-lanceolatis, caulinis linearibus sessilibus. 4

Cynoglossum myosotoides. Willd. *spec. I.* 767. *n.* 24.

Ich setze bey der letztern Art ausser dem napfähnlichen Arillenbau, welcher angegeben wird, auch eine radförmige Blume voraus.

Vielleicht gehören ausser den angeführten Arten noch hieher:

Cynoglossum lanatum Lamarck.
japonicum Thunberg.
lateriflorum Lamarck.
cappadocium Willdenow.

Sähe man blofs auf die Blume, so würde ich auch *Anchusa sempervirens* L. hieher ziehen; aber die Saamen widersprechen.

Tournefort fand zwischen dem Arillenbau unserer wiederhergestellten Gattung und einem Nabel Aehnlichkeit, wefswegen er ihr den Namen *Omphalodes* (Ομφαλωδης, nabelähnlich) gab.

IX.

Mémoire

sur plusieurs nouvelles variétés de formes déterminables de topaze;

par

J. A. Monteiro.

Parmi les accroissemens multipliés, qu'a reçus la méthode minéralogique depuis la publication du Traité de Minéralogie de M. Haüy, doivent sans doute tenir une place particulière ceux, qui appartiennent au tableau des variétés de formes déterminables relatives aux différentes espèces minérales. Ces variétés sont doublement intéressantes au minéralogiste philosophe. D'une part, elles offrent à son esprit sévère l'objet d'une étude profonde et rigoureuse; et d'une autre part, elles lui fournissent, le plus souvent, dans les divers systèmes bien tranchés de cristallisation qu'elles établissent pour la majeure partie des espèces, sinon l'unique fondement, au moins le plus solide pour circonscrire et pour classer ces mêmes espèces: avantage d'autant plus précieux, que toutes les autres variétés le laissent presque toujours dans une entière incertitude sur ce point, ou l'égarent même par des analogies séduisantes

ou

ou par des différences trompeuses, jusqu'à ce que l'examen attentif des premières l'ait remis sur la voie.

La pluralité des minéralogistes ayant eu une part plus ou moins grande aux progrès que la science a faits dans ses différentes branches depuis la sus-dite époque, il est fort digne de remarque qu'il n'y en a eu qu'un très-petit nombre, qui aient réellement concouru, avec le célèbre inventeur de la théorie mathématique de la Cristallographie, à accroître le domaine des variétés de formes déterminables.

Ce n'est pas que beaucoup d'autres n'aient découvert, et décrit dans divers ouvrages de Minéralogie, plusieurs formes cristallines, lesquelles ne pouvant nullement être rapportées aux formes décrites dans le Traité de Minéralogie de M. Haüy, doivent être regardées comme nouvelles, sans parler même d'autres, dont l'analogie avec certaines variétés de ce minéralogiste peut bien n'être qu'apparente. Mais la méthode suivie dans les ouvrages en question pour décrire les cristaux, étant en général trop vague, soit pour assigner des limites fixes à celles de leurs formes qui diffèrent essentiellement, soit pour établir avec sûreté, au moins pour la plupart, la correspondance des formes vraiment identiques; de pareilles descriptions deviennent presque nulles pour le cristallographe même le plus exercé [1]; et par conséquent les nouvelles variétés de formes déterminables qu'elles peuvent avoir pour objet, sont malheureusement perdues pour la Cristallographie, dont autrement elles auraient enrichi le tableau.

C'est

1) Elles sont même bien souvent propres à induire en erreur, soit en confondant des formes qui appartiennent à différentes espèces, soit en séparant d'autres formes qui devaient au contraire être rapportées à une espèce unique. La topaze même nous offre dans différens auteurs, comme Emmerling, Bertele et autres, des exemples bien remarquables de cet inconvénient.

C'est pourquoi, celui qui se propose l'honorable tâche de coopérer avec l'illustre cristallographe français pour reculer les bornes de cette belle branche de la Minéralogie, se voit dans la nécessité de partir du point où elle a été portée jusqu'à ce jour par le même savant, et par le petit nombre d'autres minéralogistes, qui ont adopté sa méthode mathématique de décrire les cristaux, ou une autre également rigoureuse: ou qui du moins ont mis tout le soin à mesurer et à indiquer les principales incidences de leurs faces, suivant la méthode du célèbre de Romé de l'Isle.

C'est aussi du même point qu'ont dû partir les recherches que j'ai faites sur les nouvelles variétés de topaze, que je vais décrire [2]), et dont j'ai trouvé la plupart dans la collection très-choisie de

2) Dans mes descriptions j'emploie, pour désigner les faces déjà connues, les mêmes lettres que M. Haüy employa, soit dans le Traité, soit dans ses deux mémoires sur la topaze, insérés dans les Annales du Muséum d'Histoire naturelle, t. I, p. 346 et suiv., et t. XI, p. 58 et suiv., soit enfin dans son Tableau comparatif etc. Je fais cependant les substitutions indiquées dans ce dernier ouvrage, à la page 18, notes 1), 2) et 3), et de plus celles de M et K à r et à u: (comparez la figure 4 de la planche XXIII du tome I des Annales du Muséum d'Histoire naturelle avec la figure 2 de la planche VIII du tome XI du même ouvrage). Les signes représentatifs des diverses lois de décroissement devant être rapportés à l'octaèdre rectangulaire qui est actuellement la forme primitive de l'espèce, j'ai dû déterminer, relativement à cette forme, et les lois que M. Haüy n'avait pas encore mises en rapport avec elle, et aussi quelques unes que j'ai trouvé inexactes. Pour ce qui regarde les incidences, je donne celles que j'ai déterminées récemment, en me rapportant quant aux autres aux ouvrages de M. Haüy ci-dessus mentionnés, où on les trouvera. Enfin, à l'égard de la nomenclature de mes variétés, je l'ai calquée sur celle adoptée par M. Haüy à l'article de la topaze de son dernier ouvrage (Tableau comparatif etc.). Au reste, je suis bien loin de regarder comme absolument rigoureux, en général, les principes de la nomenclature des formes cristallines proposée par ce savant illustre. Bien au contraire, j'entrevois qu'il ne serait guère possible d'en découvrir, qui fussent à la fois philosophiques et aussi féconds que le sujet l'exige. Peut-être vaudrait-il mieux numéroter les variétés, sans les nommer.

de M. Chierici, de l'Académie royale des sciences de Munich et de la Société d'Histoire naturelle de Wetteravie, lequel non seulement eut la générosité, que l'on rencontre rarement, de me permettre d'examiner la belle et nombreuse suite de cristaux de cette espèce qui font partie de la même collection; mais poussa même sa complaisance jusqu'à m'en confier une partie, pour les étudier à loisir chez-moi.

Description

des nouvelles variétés de formes déterminables de topaze.

1. Topaze *décioctonale*. $^{1}E\,(^{\frac{5}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{1}B\,^{2}B\,P$ (fig. 3.). J'ai observé entre les pans *t* et *l* une facette linéaire indéterminable, mais très-sensible et nette.

2. Topaze *novemoctonale*. $^{1}E\,(^{\frac{5}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{1}B\,\overset{5}{C}\,P\,A$ (fig. 4.). Sur l'individu qui m'offrit cette variété, on voit des indices à peine sensibles de facettes obliques, qui paroissent correspondre à *x* et à *s*.

3. Topaze *undecioctonale*. $^{1}E\,(^{\frac{5}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{1}B\,(A^{\frac{5}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,P\,A$ (fig. 5.) Incidence de *P* sur *z*, 135° 59′. Cette forme paroit correspondre à la variété IVe de la topaze de Saxe de M. Delamétherie (Théorie de la terre, t. II, p. 241.).

4. Topaze *sexdecioctonale*. $^{1}E\,(^{\frac{5}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{1}B\,(A^{\frac{5}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{2}B\,\overset{6}{C}\,P$ (fig. 6.). Incidence de *s* sur *o*, 168° 37′; de *P* sur *c*, 161° 22′; de *c* sur l'arête *x*, 152° 39′.

5. Topaze *quatuordecidécimale.* $^{1}_{t}E\,(^{\frac{5}{2}}_{}E\,^{1}_{l}C\,B^{\frac{2}{3}})\,^{1}_{r}\dot{C}\,^{1}_{o}B\,(A^{\frac{3}{2}}_{s}B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{2}_{x}B\,^{}_{P}P$ (fig. 7.). Je dois l'avantage d'avoir observé cette forme, ainsi que d'autres modifications intéressantes des topazes du Brésil, dont il s'agira dans la suite, à l'amitié dont veut bien m'honorer S. E. M. de Souza (D. J. M.), un de mes compatriotes les plus distingués, et par ses talens, et par ses qualités morales, lequel eut la complaisance de me permettre d'examiner une nombreuse collection de cristaux de cette localité-là.

6. Topaze *undeciduodécimale.* $^{1}_{t}E\,(^{\frac{5}{2}}_{}E\,^{1}_{l}C\,B^{\frac{2}{3}})\,(^{2}_{u}E\,^{1}C\,B^{\frac{1}{2}})\,^{1}_{o}B\,(A^{\frac{3}{2}}_{s}B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{}_{P}P\,A^{1}_{z}$ (fig. 8.). Incidence de u sur l, 168° 50′; de u sur le pan de retour, 115° 26′. Dans l'un de deux exemplaires, que je vis de cette variété, il y a des facettes sensibles, mais indéterminables, qui paroissent être x.

7. Topaze *bisduodécimale.* $^{1}_{t}E\,(^{\frac{5}{2}}_{}E\,^{1}_{l}C\,B^{\frac{2}{3}})\,(^{2}_{u}E\,^{1}C\,B^{\frac{1}{2}})\,^{1}_{o}B\,(A^{\frac{3}{2}}_{s}B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{\frac{3}{2}}_{c}\dot{C}\,^{}_{P}P$ (fig. 9.).

8. Topaze *tredeciduodécimale.* $^{1}_{t}E\,(^{\frac{5}{2}}_{}E\,^{1}_{l}C\,B^{\frac{2}{3}})\,(^{2}_{u}E\,^{1}C\,B^{\frac{1}{2}})\,^{1}_{o}B\,(A^{\frac{5}{2}}_{s}B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{\frac{3}{2}}_{c}\dot{C}\,^{}_{P}P\,A^{1}_{z}$ (fig. 10.). Dans les cristaux, où j'ai observé cette forme, on distingue des facettes indéterminables, qui semblent correspondre a x. Cette variété me fut indiquée par M. Chierici.

9. Topaze *quindeciduodécimale.* $^{1}_{t}E\,(^{\frac{5}{2}}_{}E\,^{1}_{l}C\,B^{\frac{2}{3}})\,(^{2}_{u}E\,^{1}C\,B^{\frac{1}{2}})\,^{1}_{o}B\,(A^{\frac{3}{2}}_{s}B^{2}\,B^{\frac{2}{3}})\,^{2}_{x}B\,^{}_{P}P\,A^{1}_{z}$ (fig. 11.). Dans l'un de trois individus, qui

 me

me présentèrent cette variété, on voit des indices de facettes obliques placées comme *c*.

10. Topaze *septemquatuordécimale.* $\underset{t}{{}^{1}E}\,(\underset{l}{{}^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}}})\,(\underset{u}{{}^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}})$ $\underset{r}{\overset{1}{C}}\,\underset{o}{{}^{1}B}\,\underset{P}{P}\,\underset{z}{\overset{1}{A}}$ (fig. 12.) Incidence de *r* sur *l*, 136° 33′; de *r* sur *u*, 147° 43′; de *r* sur *P*, 134° 1′.

11. Topaze *quindeciquatuordécimale.* $\underset{t}{{}^{1}E}\,(\underset{l}{{}^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}}})\,(\underset{u}{{}^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}})$ $\underset{r}{\overset{1}{C}}\,\underset{o}{{}^{1}B}\,(\underset{s}{A^{\frac{3}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}}})\,\underset{x}{{}^{2}B}\,\underset{P}{P}\,\underset{z}{\overset{1}{A}}$ (fig. 13.)

12. Topaze *undecisexdécimale.* $\underset{t}{{}^{1}E}\,(\underset{g}{{}^{\frac{5}{4}}E\,C^{1}\,B^{\frac{4}{5}}})\,(\underset{l}{{}^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}}})$ $(\underset{u}{{}^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}})\,\underset{o}{{}^{1}B}\,(\underset{s}{A^{\frac{3}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}}})\,\underset{P}{P}\,\underset{z}{\overset{1}{A}}$ (fig. 14.) Incidence de *g* sur *t*, 169° 27′; de *g* sur *l*, 171° 49′; de *g* sur *u*, 160° 39′.

13. Topaze *tredecisexdécimale.* $\underset{t}{{}^{1}E}\,(\underset{g}{{}^{\frac{5}{4}}E\,C^{1}\,B^{\frac{4}{5}}})\,(\underset{l}{{}^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}}})$ $(\underset{u}{{}^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}})\,\underset{o}{{}^{1}B}\,(\underset{s}{A^{\frac{3}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}}})\,\underset{c}{\overset{3}{C}}\,\underset{P}{P}\,\underset{z}{\overset{1}{A}}$ (fig. 15.). Ce fut sur un cristal appartenant à cette variété, que M. Chierici découvrit et me fit voir le nouveau pan *g*, que j'ai trouvé depuis sur les exemplaires de mes variétés 12, 14, 15, 17 et 18, et sur beaucoup d'autres cristaux, dont les formes se trouvaient plus ou moins indéterminables.

14. Topaze *quindecisexdécimale.* $\underset{t}{{}^{1}E}\,(\underset{g}{{}^{\frac{5}{4}}E\,C^{1}\,B^{\frac{4}{5}}})\,(\underset{l}{{}^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{3}}})$ $(\underset{u}{{}^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}})\,\underset{o}{{}^{1}B}\,(\underset{s}{A^{\frac{3}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}}})\,\underset{x}{{}^{2}B}\,\underset{P}{P}\,\underset{z}{\overset{1}{A}}$ (fig. 16.).

15.

15. Topaze *quindecioctodécimale.* $^{1}E\,(^{\frac{5}{4}}E\,C^{1}\,B^{\frac{4}{3}})\,(^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{1}})$ ($^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}$) $\dot{C}$ ($^{2}E\,C^{\frac{1}{2}}\,B^{1}$) ^{1}B ($A^{\frac{7}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{1}}$) P A (fig. 17.). Le prisme laisse appercevoir encore un pan indéterminable entre *u* et *l*. Les individus, qui m'offrirent cette variété, et mes variétés 17 et 18, venaient du gouvernement de Ecathérinbourg en Sybérie. Ils sont d'une beauté rare, le premier et le dernier ayant plus de deux pouces d'épaisseur, et le second un pouce, et la forme de tous les trois étant assez nette. Ils appartiennent à la magnifique collection de M. Henry Heüland, minéralogiste très-instruit, neveu du feu Forster, bien connu des naturalistes de toute l'Europe. Je saisis cette occasion de lui rendre un hommage public de ma reconnoissance pour la bonté qu'il a eue de me permettre d'étudier à loisir chez-lui les cristaux, dont il s'agit [3]).

16. Topaze *henicosidécoctonale.* $^{1}E\,(^{\frac{9}{3}}E\,C^{1}\,B^{\frac{8}{9}})\,(^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{1}})$ ($^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}$) $\dot{C}\,^{1}B$ ($A^{\frac{5}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}}$) $^{2}B\,^{4}E\,\dot{C}$ P A (fig. 18.). Incidence de *p* sur *t*, 174° 25′; de *p* sur *l*, 166° 51′; de *m* sur *P*, 157° 58′; de *m* sur *l*, 141° 5′. Le cristal, qui me présenta cette forme, termine presque en pointe, la facette *z* étant très-petite. J'ai observé la nouvelle face oblique *m* en quatre autres cristaux, sur lesquels j'ai pu vérifier les incidences relatives à cette même face, et obtenues par le calcul.

17. Topaze *henicosiicosiale.* $^{1}E\,(^{\frac{5}{4}}E\,C^{1}\,B^{\frac{4}{3}})\,(^{\frac{3}{2}}E\,C^{1}\,B^{\frac{2}{1}})$ ($^{\frac{5}{6}}E\,C^{2}\,B^{\frac{6}{5}}$) ($^{2}E\,C^{1}\,B^{\frac{1}{2}}$) ($^{2}E\,C^{\frac{1}{2}}\,B^{1}$) ^{1}B ($A^{\frac{5}{2}}\,B^{2}\,B^{\frac{2}{3}}$) ($^{0}E\,C^{\frac{1}{2}}\,B^{1}$) $\dot{C}$ P A (fig.

3) M. Heüland m'assura que, même en Sybérie, on ne peut se procurer de pareils cristaux qu'à des prix exorbitans.

(fig. 19.). Incidence de q sur t, 156° 54′; de q sur l, 175° 38′; de q sur u, 173° 11′; de h sur P, 149° 39′; de h sur t, 136° 12′. Le beau cristal, qui m'offrit cette forme, présentait des indices du pan r et de la face primitive M, outre quelqnes autres facettes absolument indéterminables. Il était presque limpide.

18. Topaze *hexdécaduicosiale.* ${}^{1}_{t}\mathrm{E}\ ({}^{5}_{4}\mathrm{E}\ \underset{g}{\mathrm{C}^{1}}\ \mathrm{B}^{\frac{4}{5}})\ ({}^{5}_{2}\mathrm{E}\ \underset{l}{\mathrm{C}^{1}}\ \mathrm{B}^{\frac{2}{3}})$ $({}^{5}_{6}\mathrm{E}\ \underset{q}{\mathrm{C}^{2}}\ \mathrm{B}^{\frac{6}{5}})\ ({}^{2}\mathrm{E}\ \underset{u}{\mathrm{C}^{1}}\ \mathrm{B}^{\frac{1}{2}})\ \underset{r}{\overset{1}{\mathrm{C}}}\ ({}^{2}\mathrm{E}\ \underset{k}{\mathrm{C}^{\frac{1}{2}}}\ \mathrm{B}^{1})\ {}^{1}_{o}\mathrm{B}\ (\mathrm{A}^{\frac{5}{2}}\ \underset{s}{\mathrm{B}^{2}}\ \mathrm{B}^{\frac{2}{3}})\ \underset{c}{\overset{3}{\mathrm{C}}}\ \underset{P}{\mathrm{P}}$ (fig. 20.) 4).

Discussion théorique
sur les descriptions précédentes.

Les signes représentatifs employés dans les descriptions, que je viens de faire, sont en général exprimés par une méthode, qui m'est propre; et quelques uns représentent des lois de décroissement différentes de celles déterminées récemment par M. Haüy pour les mêmes faces, et publiées dans son Tableau comparatif etc.

Ayant donc le désavantage de ne pas me trouver ici d'accord avec un savant si justement célèbre, et dont personne n'admire plus que

4) Le cristal, où j'ai observé cette forme, et celui, qui me présenta ma variété *quindecioctodécimale*, ayant tous deux le pan g de plus de deux lignes de largeur et en même temps assez net, les pans contigus t et l étant aussi assez larges et unis, me mirent à même de m'assurer de la parfaite exactitude des mesures mécaniques des incidences entre ces pans, que j'avais prises sur les exemplaires de mes variétés 12, 13, 14 et 15, dans lesquels le pan g avait à peine la largeur suffisante pour permettre de prendre les dites mesures avec peine. De même le nouveau pan q étant large de plus d'une ligne et demie, sur l'individu, qui m'offrit la variété, que nous venons de décrire, ne me laissa pas le moindre doute sur la détermination que j'en donne, et me servit à confirmer les mesures goniométriques relatives au pan analogue, que j'ai observé sur l'exemplaire de ma variété précédente, lequel pan n'est pas à beaucoup près aussi large.

que moi le profond savoir, ni ne respecte d'avantage l'importante autorité, je ne peux me dispenser de descendre dans une discussion théorique sur les deux points ci-dessus mentionnés.

Les signes représentatifs, soit des lois de décroissement sur les bords, soit des lois de décroissement ordinaire sur les angles, n'ont éprouvé aucun changement, si ce n'est que j'ai indiqué un seul décroissement au lieu de deux, dans le cas où il y a une seule rangée de soustraite. La règle prescrite par l'inventeur de la théorie de n'indiquer qu'un seul des décroissemens qui concourent à la formation d'une face quelconque, en regardant les autres comme subsidiaires, exigeait ce changement, pour rétablir, sous ce rapport, l'uniformité entre ces signes et tous les autres; et celà d'autant plus que, les décroissemens dans le cas en question se trouvant identiques, il devient superflu d'en exprimer plus d'un. Au reste la théorie de l'octaèdre et de ses principales expressions [5]) ayant fixé la manière la plus simple et la plus naturelle de concevoir les décroissemens dont il s'agit, leurs signes représentatifs devaient se trouver, et se trouvent effectivement, les plus simples et les plus naturels.

Quant aux signes représentatifs des décroissemens intermédiaires, ils ont dû subir des changemens plus considérables. Pour les motiver, sans toutefois descendre dans des détails qui m'entraîneraient beaucoup trop loin [6]), il me suffira de dire, que j'ai trouvé que, de toutes les manières de concevoir les décroissemens en question et d'en représenter les lois, aucune n'est en général, ni aussi naturelle, ni aussi avantageuse que celle que j'ai adoptée.

Au

5) Voyez la partie géométrique du Traité de Minéralogie de M. Haüy.

6) Ces détails feront partie d'un mémoire que je compte publier dans peu: *sur la manière la plus naturelle et la plus avantageuse de concevoir et d'exprimer les lois de décroissement, relatives à l'octaèdre considéré comme forme primitive.*

Au surplus, je préviens mes lecteurs: d'une part, que le tétraèdre complémentaire du parallelipipède théorique est toujours conçu appliqué à la face de l'octaèdre adjacente à celle des deux arêtes, qui forment l'angle plan, auquel se rapporte le décroissement, à celle, dis-je, dont l'exposant est le plus petit: d'une autre part, que les exposans des mêmes arêtes indiquent les dimensions, qui appartiennent à la véritable molécule soustractive dans le sens de l'une et de l'autre arête, ces dimensions étant prises depuis l'angle de depart jusqu'à la diagonale de la même molécule.

Enfin j'ai jugé à propos de ne pas doubler la lettre *E* avec son exposant, attendu que la symetrie de la cristallisation indique par elle seule la répétition du décroissement analogue à celui qui demeure exprimé; et que, dans le cas où l'on voudrait indiquer tous les deux, l'exactitude ainsi que la clarté exigeraient que le signe fût double, ce qui est évidemment inutile.

Passons maintenant à considérer la différence, qui se trouve entre quelques unes de mes lois et celles relatives aux mêmes faces et consignées dans le Tableau comparatif.

Les lois, dont il s'agit, se rapportent aux pans *u* et *l*, et aux faces obliques *s* et *x*.

Pour les pans *u* et *l*, on trouve dans l'ouvrage que nous venons de citer 7), les lois suivantes: $(E^{\frac{3}{2}}\,{}^{\frac{3}{2}}E\ C^2\ B^1)$ et $(E^{\frac{4}{3}}\,{}^{\frac{4}{3}}E\ C^3\ B^2)$. De quelque manière que j'aie pu, selon les principes généraux de la théorie, concevoir et exprimer les décroissemens, d'où devaient nécessairement dériver les pans en question, je n'ai pu parvenir à trouver ces lois. Au contraire, j'ai toujours obtenu des lois différentes, qui étaient toutes de véritables équivalens des miennes, et

se

7) P. 17 et 18.

se trouvaient par conséquent, de même que celles-ci, en opposition avec les précédentes. Cet accord parfait de tous mes résultats, obtenus dans diverses hypothèses et par des moyens différens, garantit leur exactitude autant qu'il met en doute celles des lois ci-dessus mentionnées [8]).

Quant à la loi (A^1 B^1 B^3), assignée dans le même ouvrage [9]) à la face s, elle peut être également représentée par cet autre signe (A^1 B^3 B^1), lequel ne différe point du précédent, si ce n'est qu'il se rapporte à la face s, qui correspond, sur les figures, à la gauche de l'observateur, au lieu d'indiquer celle qui répond à sa droite. Or cette dernière expression équivaut absolument à celle, dont je me suis servi pour désigner la même face, savoir ($A^{\frac{3}{2}}$ B^2 $B^{\frac{2}{3}}$). L'une et l'autre donnent des faces parallèles, et il est évidemment possible de convertir la première en la seconde et vice versa.

Pour ce qui regarde enfin la loi ($\underset{x}{\tfrac{3}{5}A\,B^3\,B^5}$) [10]), elle ne peut en aucune manière avoir lieu; puisqu'en l'admettant, il est impossible, que les bords de jonction de la face x, d'un côté avec P, et de l'autre avec o, soient parallèles entre eux, comme toutefois le fait voir évidemment l'inspection de tous les cristaux, où les mêmes bords existent, et comme l'indiquent aussi les figures correspondantes des différens ouvrages de Mr. Haüy [11]).

La

8) On trouvera dans un mémoire que je rédige en ce moment-ci, le développement convenable de ces résultats, ainsi que de quelques autres que je ne fais qu'indiquer.

9) P. 18.

10) Le même ouvrage cité. p. 18.

11) Ce parallélisme est particulièrement visible dans les cristaux du Brésil, sur lesquels la face x prend en général une plus grande étendue, à cause de la forme pyramidale complète qu'affectent leurs sommets. Il peut même être démontré géomé-

La considération de ce parallélisme, ainsi que de celui des arêtes de jonction de la même face x, et avec le pan l, et avec la face horizontale z, me donna, d'une manière directe et facile, la loi ^{2}B, que j'ai vérifiée depuis en calculant les incidences de la même face sur les faces contigues, et les trouvant parfaitement conformes à l'obfervation [12]).

Ce que je viens de dire suffirait pour démontrer la justesse de mes lois. Cependant je juge à propos d'ajouter encore ici les résul-

géométriquement, à l'aide d'un accident très-remarquable que présente un cristal de Saxe que je possède, et dont la forme est celle de ma variété *quindécisexdécimale*. Cet accident consiste en ce que les pans t', l' et u' (fig. 23.) se sont avancés dans l'épaisseur du cristal, de manière que, les facettes obliques s', o', x' ayant disparu, les pans t' et l' aboutissent à la face horizontale z, et forment avec elle et avec les faces s et P' un angle solide. D'où il résulte, que la facette oblique o se trouvant isolée sur la partie antérieure du même cristal, et ayant des dimensions convenables, offre la forme remarquable d'un rhombe, dont un des côtés est contigu à la facette x, un second à s, un troisième au pan t, et le quatrième enfin au pan t'. La figure 21 représente ce dernier assortiment de faces. Cet assortiment nous fait voir que la forme en rhombe de o tient nécessairement au parallélisme des arêtes a et b avec l'arête primitive correspondante B. Car, le pan t' étant parallèle au plan vertical qui passe par cette dernière arête, la section c devra lui être parallèle, et par conséquence b et a le seront également: d'où il suit, que ces derniers bords seront aussi parallèles entre eux. L'égalité des côtés du parallélogramme n'est qu'accidentelle dans ce cas.

NB. Je me suis servi de la figure 23 au lieu de la figure 16; parce que le cristal, dont il est question, n'a pas les pans g sur la moitié antérieure; ce qui contribue à produire l'accident, que sa forme présente.

12) Le cristal, qui m'offrit ma variété *quatuordecidécimale*, présentant une face x très-nette et large de plus d'une ligne, les faces adjacentes P et l étant aussi assez étendues et unies, m'a mis à portée de mesurer avec la plus grande précision les incidences, dont il s'agit; ce qui n'est guère possible sur la plupart des cristaux, soit parce que la facette x est d'ordinaire fort étroite, soit parce que le pan l est le plus souvent très-strié.

résultats de diverses tentatives que j'ai faites pour ma propre conviction, vû que ces résultats se trouvent être les plus propres possible pour la rendre complète.

La Géométrie des cristaux démontre ce qui suit:

1°. Les pans u et l, provenans de mes lois $({}^{2}E\ C^{1}\ B^{\frac{1}{2}})$ et $({}^{\frac{5}{2}}E\ C^{1}\ B^{\frac{2}{3}})$, doivent nécessairement être parallèles à ceux, qui résulteraient des lois G^{2} et G^{3}, consignées dans le Traité de Minéralogie de M. Haüy (t. II, p. 507 et 508), et qui se rapportent à l'ancienne forme primitive de la topaze [13]).

Au

13) Pour le prouver, il suffira de démontrer, que les intersections d'un plan horizontal avec les pans u et l provenans des premières lois sont respectivement parallèles aux intersections du même plan horizontal avec les pans analogues, qui dériveraient des dernières lois. Soit le rhombe $AEA'E'$ (fig. 22.) une coupe horizontale du prisme droit rhomboïdal, ancienne forme primitive de la topaze. Représentons par le rectangle MLON, circonscrit au même rhombe, la base commune des deux pyramides de l'octaèdre rectangulaire, qui est actuellement la primitive de la même substance, et concevons les pyramides en place. Soient le rhombe et le rectangle divisés, le premier en seize autres rhombes égaux entre eux, et le second en autant de rectangles aussi égaux entre eux. Tirons les droites fe et ce, et la diagonale LN, laquelle représentera l'intersection du rectangle MLON avec la coupe verticale de l'octaèdre primitif, la coupe, dis-je, analogue à $acu'e$ (fig. 2.). La ligne LC (fig. 22.) se trouvera divisée en quatre parties égales, qui correspondront à un pareil nombre d'arêtes moléculaires prises sur l'arête B correspondante du même octaèdre. Menons du même point f les droites fp et fq, dont la première aboutisse au milieu de Ld et la seconde aux deux tiers de la même ligne, comptés de L vers d. Tirons enfin du même point E, et au milieu, et aux deux tiers de Lb, les droites Ed et Ee. Les exposans de C et B font voir, que fp et fq sont respectivement parallèles aux intersections des pans $({}^{2}E\ C^{1}\ B^{\frac{1}{2}})_{u}$ et $({}^{\frac{5}{2}}E\ C^{1}\ B^{\frac{2}{3}})_{l}$ avec le plan horizontal MLON convenablement prolongé. De même les exposans de G indiquent, que les intersections des pans analogues G^{2}_{u} et G^{3}_{l} avec le même plan horizontal MLON coïncident avec les lignes Ed et Ee. Or il est évident, par la construction, que fp et fq sont respectivement parallèles à Ed et à Ee.

Au contraire, les faces qui résultent des lois ($E^{\frac{3}{2}\,\frac{3}{2}}E\ C^2\ B^1$) et ($E^{\frac{2}{3}\,\frac{2}{3}}E\ C^3\ B^2$) du Tableau comparatif, ne peuvent aucunement être parallèles à celles provenantes des lois G^2 et G^3 du Traité 14).

2°. La face produite par ma loi ^2B est nécessairement parallèle à celle que donnerait la loi ($\overset{2}{E}\ B^1\ B^3$), qui se trouve dans le Traité (t. II, p. 509.) 15). D'où il résulte, que les incidences de la

14) Les exposans de C et B comparés à ceux de G démontrent, d'une manière analogue à celle que nous avons employée dans la note précédente, que les intersections des premières faces avec le plan horizontal sont respectivement parallèles à celles des secondes avec le même plan. Concevez à présent deux plans verticaux, tellement situés que les intersections, dont nous venons de parler, leur soient respectivement perpendiculaires: c'est à dire que celles relatives aux deux faces analogues, desiguées par u, soient perpendiculaires à l'un; et celles relatives aux autres deux faces indiquées par l soient perpendiculaires à l'autre. Je dis, que les intersections du premier plan vertical avec les deux premières faces ne seront pas parallèles; ainsi que ne le seront pas non plus les intersections du second plan vertical avec les deux autres faces. Celà est une conséquence de ce que toutes les lois de décroissement relatives à l'octaèdre, et d'où peuvent dériver les pans u et l, se trouvent différentes de celles indiquées par la première partie des signes représentatifs ($E^{\frac{3}{2}\,\frac{3}{2}}E\ C^2\ B^1$) et ($E^{\frac{2}{3}\,\frac{2}{3}}E\ C^3\ B^2$); et de ce qu'il ne peut y avoir qu'une seule loi propre à donner la position verticale aux faces en question, pour chaque manière possible de concevoir les décroissemens d'où elles résultent.

15) Le parallélisme, dont il s'agit, sera demontré, si en concevant la face ($\overset{2}{E}\ B^1\ B^3$), transportée parallèlement à elle même jusqu'à ce qu'elle rencontre ma face ^2B, l'on prouve, qu'alors elle coïncide avec cette dernière sur un même plan. Supposez actuellement que AEA'E' (fig. 22.) représente la base supérieure du prisme droit rhomboïdal, ancienne forme primitive de la topaze. Tirez par les points b, g et C, les lignes mb, gh et il, toutes les trois parallèles à ac, qui elle même est parallèle à la direction des bords des lames de superposition, dans le cas de la première face. Il est évident, que gh marquera l'intersection du plan du bord de la première lame de superposition avec le plan AEA'E'. Imaginez une ligne élevée, au point C', sur ce dernier plan, laquelle lui soit perpen-

la première sur les faces adjacentes devront être identiques avec celles de la seconde sur les faces analogues, et par conséquent conformes aux mesures goniométriques. Le calcul m'a conduit directe-

perpendiculaire et en même temps à la droite gh, et qui soit de plus égale à la hauteur de la molécule soustractive. Concevez à l'extrémité supérieure de cette ligne une autre ligne horizontale et parallèle à gh. La face secondaire ($\overset{m}{\underset{x}{E}}$ B^1 B^3) se trouvera sur le plan compris par cette ligne idéale et par la droite Ee, qui est aussi parallèle à ac. Maintenant reculez ce système de plans, parallélement à lui-même, vers le centre C, jusqu'à ce que le plan du bord de la première lame de superposition passe par la droite il et par l'axe du prisme. La ligne de départ Ee se trouvera également transportée en mb. D'une autre part l'octaèdre rectangulaire, qui est actuellement la forme primitive de la topaze, étant réduit à avoir pour chacune de ses deux pyramides la même hauteur que la molécule soustractive, dont nous avons parlé plus haut, aura pour base commune des mêmes pyramides le rectangle $gbno$, dont chaque côté est séparé du centre par une diagonale correspondante de molécule prismatique-rhomboïdale. Supposez donc que l'octaèdre, qui fait les fonctions du noyau par rapport à la face secondaire $\overset{2}{\underset{x}{B}}$, ait une telle position que la base commune de ses deux pyramides s'applique exactement au rectangle $gbno$, par l'angle gbn et par les arêtes gb et bn convenablement prolongées. Les arêtes obliques, qui, sur le deux octaèdres, correspondent à l'angle commun b, coïncideront entre elles. Concevez enfin la base du noyau en question divisée en rectangles égaux et semblables à ceux, dont se compose le rectangle MLON. Les arêtes obliques appartenantes au même noyau seront également composées d'arêtes moléculaires égales à celles, dont nous avons dit que sont formées les arêtes obliques de l'octaèdre, qui aurait le même rectangle MLON pour base commune de ses deux pyramides. Maintenant il sera facile de trouver :

1°. Que la face ($\overset{2}{\underset{x}{E}}$ B^1 B^3) et la face $\overset{2}{\underset{x}{B}}$ passent toutes les deux par la même ligne mb.

2°. Que les mêmes faces passent encore toutes les deux par une seconde ligne qui se croise avec la précédente. Cette ligne est l'arête oblique commune aux deux octaèdres ci-dessus mentionnés, l'arête, dis-je, correspondante au point b. Donc, les faces, dont il s'agit, coïncideront sur le même plan. Cette coïncidence donne comme une conséquence nécessaire le parallélisme des mêmes faces, pour les cas, où elles n'auraient pas la situation, que nous leur avons donnée par la construction.

directement à ce même résultat. En effet, en cherchant les incidences de x sur z et sur l, à l'aide de données prises immédiatement dans la considération de ma loi ^{2}B, je les ai trouvées les mêmes que celles qui existent dans le Traité, et que M. Haüy a dû déduire de la considération de sa loi ($\dot{E}$ B^1 B^3). D'une autre part, en calculant l'incidence de x sur P, au moyen de données fournies par cette dernière loi, je suis tombé dans la même incidence que j'avais obtenue en partant de la considération immédiate de la première.

Au contraire, la face x donnée par la loi ($\frac{3}{5}$A B^3 B^5) du Tableau comparatif, ne peut pas être parallèle à celle produite par la loi (E B^1 B^3) du Traité [16]: ce qui démontre en général, que les incidences de la première sur les faces contigues doivent être nécessairement différentes de celles de la dernière sur des faces analogues, et par conséquence contraires à l'observation. Le calcul me donna encore ici directement ce même résultat, en me conduisant, dans l'hypothèse de la première loi, aux incidences suivantes: de x sur z, 153° 55′; de x sur l, 116° 5′; de x sur P, 154° 43′.

On voit donc d'après la discussion théorique, que nous venons de terminer, que ceux de mes résultats, qui ne se trouvent pas d'accord avec les résultats analogues consignés récemment par M. Haüy dans son Tableau comparatif, se trouvent au contraire parfaitement conformes à ceux, que le même savant illustre publia dans son Traité de Minéralogie; de sorte que je peux dire (ce qui est bien flatteur pour moi) que c'est M. Haüy lui-même, qui en garantit l'exactitude, et qui établit conséquemment la justesse des conclusions que j'en ai déduites.

Anno-

16) Celà est un simple corollaire de la proposition démontrée dans la note précédente.

Annotations.

Les nouvelles formes cristallines de la topaze décrites dans ce mémoire ont été observées avec un seul sommet. Les cristaux, qui me les offrirent, sont tous originaires de Saxe, à la réserve seulement des exemplaires de mes variétés 1 et 5 qui sont du Brésil, et de ceux de mes variétés 15, 17 et 18 que nous avons dit venir de Sibérie.

Les mêmes formes cristallines intéressent le cristallographe sous plusieurs rapports. Elles portent actuellement le nombre des variétés de formes déterminables de l'espèce, de dix qui se trouvent indiquées dans le Tableau comparatif, à vingt-huit. Elles lui offrent cinq faces et par conséquence cinq lois de décroissement absolument nouvelles, et quatre autres déterminées de nouveau; une nouvelle manière d'exprimer particulièrement les lois intermédiaires relatives à l'octaèdre, et enfin plusieurs incidences, qui ne se trouvaient pas encore calculées, et qui sont indispensables à reconnoître certaines faces secondaires, lorsque les incidences déjà calculées manquent, ou ne peuvent pas être vérifiées sur les cristaux avec assez de précision.

Les mêmes variétés de formes déterminables ne laissent pas d'être aussi assez intéressantes au minéralogiste, en ce qu'elles lui fournissent quelques observations particulièrement propres, soit à confirmer, soit à compléter celles, qui ont successivement amené les améliorations et les accroissemens, qu'a reçus l'espèce, dont nous nous occupons.

On sait que les cristaux de Topaze s'offrent en général sous trois aspects très-différens, selon qu'ils proviennent ou du Brésil, ou de Saxe, ou de Sibérie. Leurs prismes, dans le premier cas, sont surmontés de pyramides; dans le second, ils sont terminés par des bases plus ou moins étendues; dans le troisième enfin, ils aboutissent

tissent à des sommets, qui ou sont dièdres ou du moins paroissent l'être, à cause de l'étendue bien plus considérable de deux de leurs faces, lesquelles s'unissent par une arête horizontale et terminale.

Cette différence remarquable d'aspect, laquelle a même pu induire quelques minéralogistes à regarder les topazes des localités ci-dessus comme des espèces différentes, ayant été déjà, en partie, prise en défaut par des observations postérieures, s'évanouit entièrement au moyen de celles que je vais faire remarquer.

Dans trois cristaux, que j'ai vus, tous trois de Saxe, dont l'un avait la forme de la variété *quindecioctonale* du Tableau comparatif, une autre celle de ma variété *quindeciquatuordécimale*, et le troisième celle de ma variété *henicosidécoctonale*, le sommet se termine sensiblement en pointe, à l'instar des sommets de la plupart des topazes du Brésil, la face horizontale z étant à peine visible. Dans le cristal qui m'a offert ma variété *sexdecioctonale* la pyramide du sommet se trouve complète [17]).

Ni de Romé de l'Isle, ni aucun autre minéralogiste, que je sache, n'ont fait jusqu'à présent mention d'une pareille observation, laquelle peut être considéré comme le complément de celle, que M. Haüy consigna dans son Traité, concernant des topazes du

17) J'ai eu récemment occasion de voir aussi des cristaux de Sibérie terminés en pyramides complètes. Quoique cette observation eût été déjà citée par M. Haüy (Traité de Minéralogie, t. II, p. 515.), j'ai été bien aise d'en multiplier les exemples, attendu que le plus souvent les formes des cristaux de Sibérie ne s'écartent de leur aspect ordinaire, que pour se rapprocher de celles des cristaux de Saxe; raison pour laquelle quelques auteurs les donnèrent pour analogues seulement à ces dernières, sans se douter alors de l'analogie, qu'elles ont également avec celles des cristaux du Brésil, comme nous venons d'indiquer, et reciproquement, comme on le verra plus loin.

du Brésil terminés naturellement par une face horizontale [18]) et présentant les mêmes formes que les topazes de Saxe.

Ma variété *bisduodécimale* en m'offrant, sur deux individus originaires de Saxe, un sommet analogue au sommet cunéiforme des cristaux de Sibérie, multiplie les exemples de l'observation inverse de celle relative à des cristaux de cette dernière localité, qui se terminent par une face horizontale, qui remplace leur arête terminale ordinaire [19]).

J'ai observé le même sommet cunéiforme en une quarantaine de beaux cristaux du Brésil appartenans à S. E. M. de Souza. Leur forme étant en général celle de la variété *sexoctonale* du Tableau comparatif, elle se trouvait la plus propre possible pour compléter la preuve de l'analogie, dont nous nous occupons. M. Delamétherie est le seul minéralogiste, du moins à ma connoissance, qui ait fait mention [20]) d'une pareille modification de forme dans les topazes du Brésil.

Je terminerai ce mémoire par les observations suivantes, qui tendent à confirmer un changement inattendu opéré tout récemment dans la méthode, savoir l'incorporation de l'ancienne pycnite à l'espèce de la topaze.

Le

18) M. Delamétherie nous a aussi donné un exemple de cette modification dans sa variété VII. (Théorie de la terre, t. II, p. 238.).

19) J'ai vu encore un pareil sommet sur deux autres individus aussi de Saxe. L'un paroissait avoir la forme de ma variété *bisduodécimale* augmentée des facettes obliques x et sans les pans u. L'autre présentait une forme beaucoup plus intéressante, parce que elle est la forme ordinaire des cristaux de Sibérie, savoir celle de la variété *sexoctonale* du Tableau comparatif. Il y restait encore des indices de facettes obliques correspondantes à x et à s, lesquelles sont très-communes sur les cristaux de Saxe.

20) Théorie de la terre, t. II, p. 240 et 241, Volumes I et II.

Le cristal de pycnite, qui servit de base au beau mémoire, où M. Haüy consigna la dite réunion [21]), se trouva composé seulement de faces appartenantes aux topazes. Le pan *r*, le seul que ce savant n'y avait pas encore observé, l'avait été par de Romé de l'Isle sur une topaze du Brésil [22]), et postérieurement par M. Weiss sur un crystal de Sibérie. Or, outre que mes variétés 5 [23]), 15 et 18 multiplient les exemples de cette observation encore si rare par rapport aux cristaux soit du Brésil soit de Sibérie, mes variétés 10, 11 et 16 l'étendent aussi aux cristaux de Saxe, sur lesquels aucun minéralogiste, à ce que je crois, ne l'a faite jusqu'à ce jour.

Enfin mes variétés 15, 17 et 18 présentent aussi dans les cristaux de Sibérie la face *k* de la pycnite, dont M. Haüy nous cite un exemple dans les topazes du Brésil seulement [24]). Quant à la face primitive M, observée par ce savant sur le même crystal, qui lui offrit la face *k*, sans parler des indices, qu'en présente ma variété 17, je l'ai vue très-nette sur le plus beau cristal, que l'on puisse voir de topaze de Sibérie, appartenant à M. Heüland. Ce cristal, dont je regrette de ne pouvoir donner ici la description mathématique, vù qu'il présente une quantité de faces nouvelles assez déterminables, a plus d'un pouce d'épaisseur, et il est de la plus parfaite transparence, ainsi que de la plus belle couleur d'aigue-marine.

21) Ann. du Mus. d'Hist. nat., t. XI, p. 58 et suiv.

22) Cristallographie, t. II, p. 238.

23) Outre le cristal qui me présenta cette variété, je vis le pan en question encore sur deux autres aussi du Brésil, dont les formes étaient indéterminables.

24) Ann. du Mus. d'Hist. nat., t. I, p. 351 et 352.

Fig. 1.

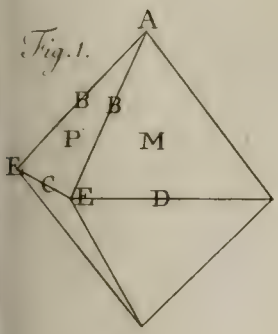


Fig. 2.

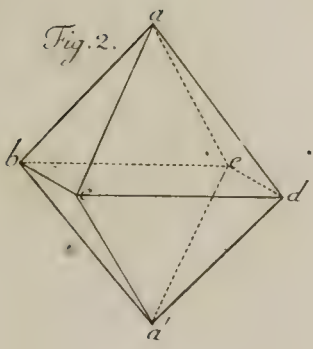


Fig. 3.

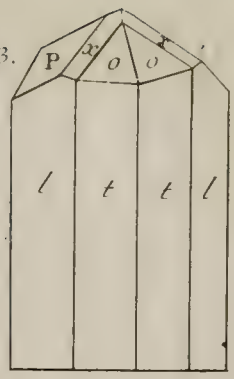


Fig. 4.

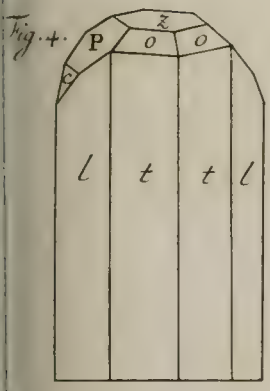


Fig. 5.

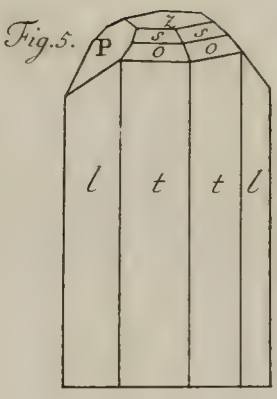


Fig. 6.

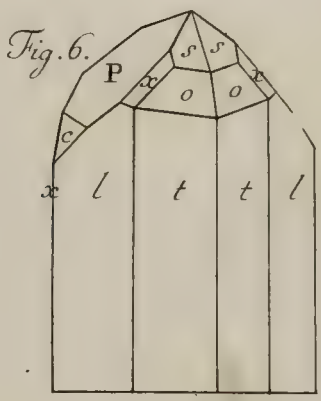


Fig. 7.

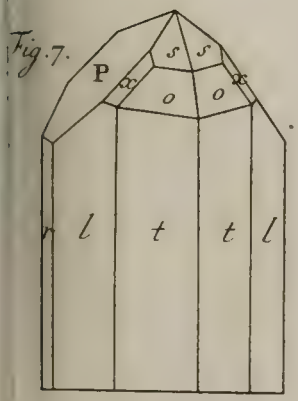


Fig. 8.

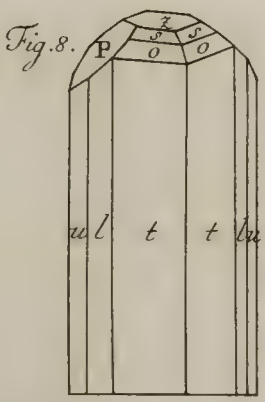


Fig. 9.

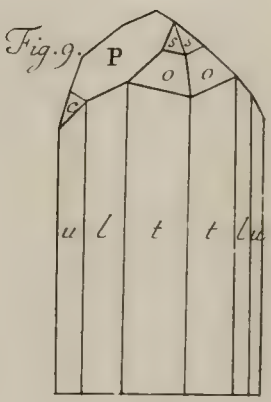


Fig. 10.

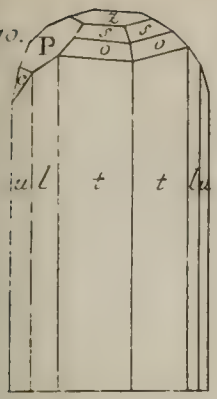


Fig. 11.

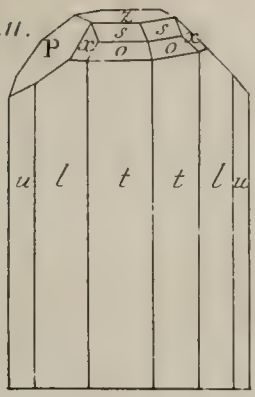


Fig. 12.

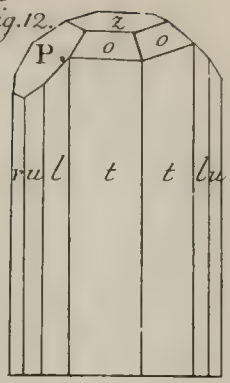


Fig. 13.

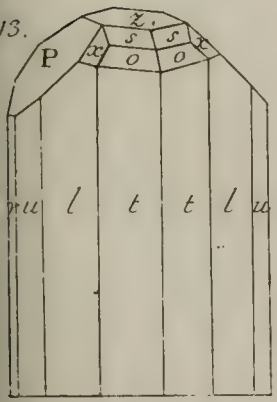


Fig. 14.

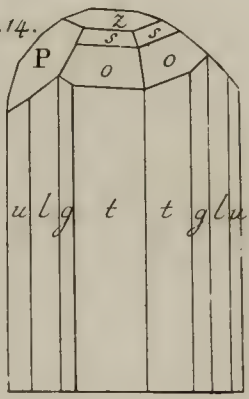


Fig. 15.

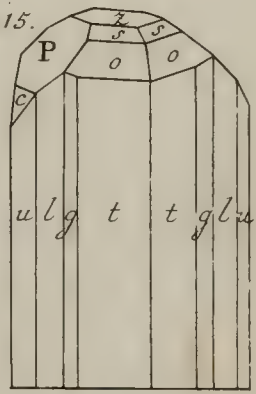


Fig. 16.

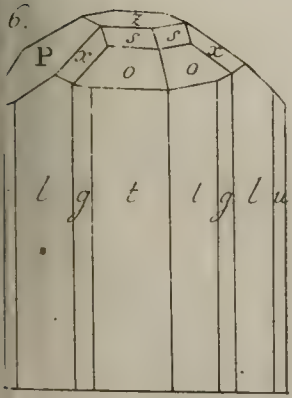


Fig. 17.

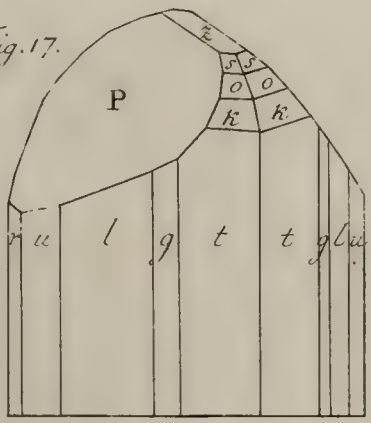


Fig. 18.

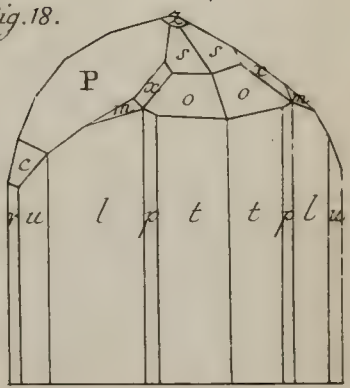


Fig. 19.

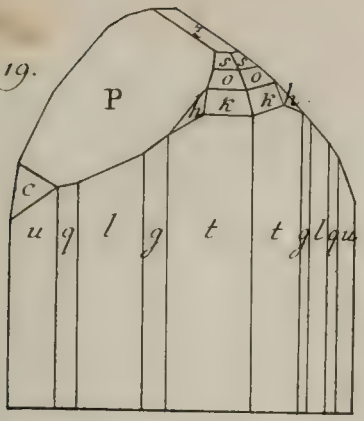


Fig. 20.

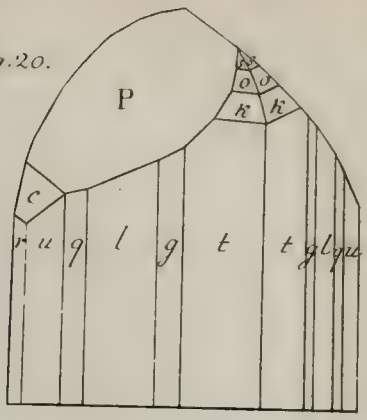


Fig. 22.

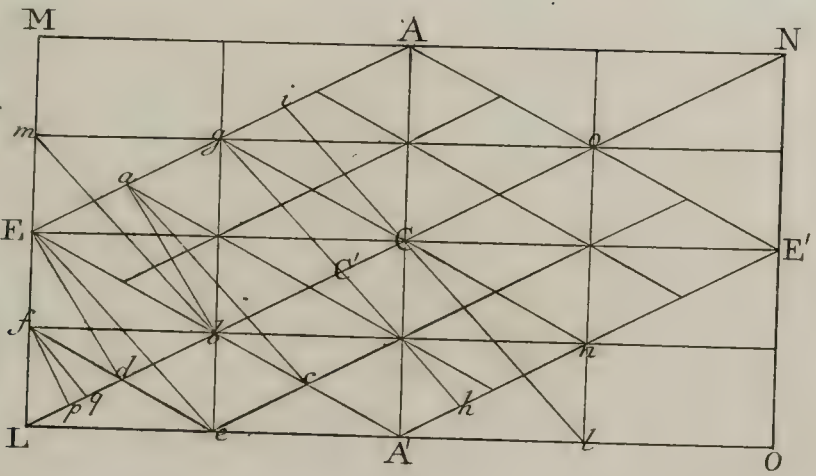


Fig. 21.

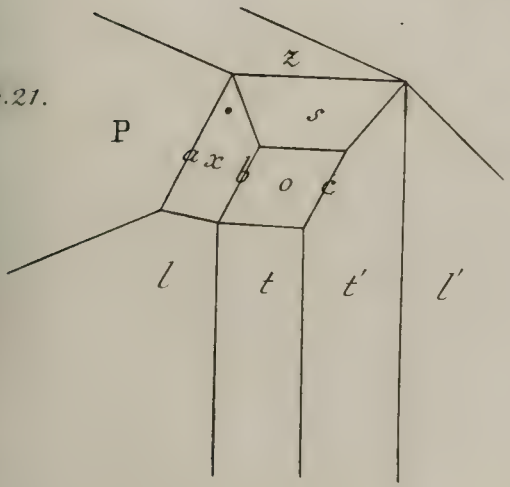
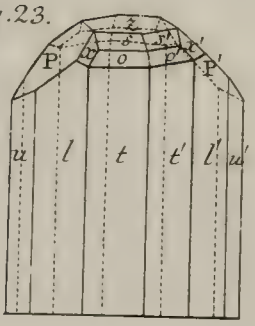


Fig. 23.



X.

Bemerkungen über die Eigenthümlichkeit der Ameisensäure;

von

A. F. Gehlen.

(Der physikalisch-mathematischen Klasse der königl. Akad. d. W. vorgelegt den 30. December 1809.)

Erste Abtheilung.

1. Die Chemie bietet mehrere Beyspiele dar, wie sie, nicht mehr sehr weit von einem Ziele, wegen Nichtbeachtung des bereits zurückgelegten Weges weit zurückschritt, so, dafs es vieler Arbeit bedurfte, sie wieder auf den vorigen Punkt zu bringen, von welchem ausgehend diese Arbeit weit fruchtbarer angewandt worden wäre, jenem Ziele näher zu kommen. Ein ähnliches Beyspiel, sollte es auch Manchem von keinem sehr grofsen Belange scheinen, giebt uns die Ameisensäure.

Nachdem Mehrere schon die Beobachtung mitgetheilt hatten, dafs blaue Blumen in einem aufgerührten Ameisenhaufen roth würden, richtete John Wray (Philos. Transact, 1670. Vol. V. № 68. p. 2063 — 2066) aufs Neue die Aufmerksamkeit darauf, indem er ähnliche Beobachtungen von Dr. Hulse und Samuel Fischer

 mit-

mittheilte. Letzterer schlofs aus der ähnlichen Wirkung verschiedener Säuren, dafs auch die von den Ameisen ausgesprizte Flüssigkeit, welche jenen Erfolg bewirkte, eine Säure seyn müsse. Er fand, dafs durch Destillation der Ameisen, entweder für sich oder mit Wasser, auch wirklich eine Säure erhalten werde, dem Essig- oder dem Grünspangeiste ähnlich, welche mit Eisen eine zusammenziehende Tinctur und Eisensafran gebe und mit Bley einen guten Bleyzucker. Letzterer zeichne sich vor dem mit Essig bereiteten dadurch aus, dafs er durch die Destillation denselben sauren Spiritus zurück gebe, wogegen man von dem gewöhnlichen Bleyzucker nur brenzliches Oel und ein nicht saures Wasser erhalte.

Seitdem hat dieser Gegenstand von Zeit zu Zeit mehrere Chemiker beschäftigt; doch begnügten sie sich meistens, die Gegenwart einer Säure darzuthun, ohne weiter ihre Natur zu untersuchen, wie z. B. Homberg (Mém. de l'Academie A. 1712, p. 269), C. Neumann (Med. Chymie 1753, Bd. 3 S. 38—67), der 1728 auch bemerkte, dafs die Ameisen in der Destillation mit Wasser ein ätherisches Oel geben, (was jedoch früher schon von Sperling — Dissert. de chymica formic. analysi. Viteb. 1689 — geschehen war) und die in physiologischer Hinsicht interessante Beobachtung mittheilt, dafs die sogenannten Ameiseneyer, welche bereits vollkommene Ameisen enthielten, als er sie auf gleiche Art, wie die Ameisen, behandelte, nicht das Mindeste von Säure gaben (S. 55 a. a. O.). Der erste, welcher die Säure selbst einer genauern Prüfung und Vergleichung, in ihrem Verhalten zu verschiedenen Körpern, unterwarf, ist der genaue Marggraf (Chem. Schriften 1768, 1. Thl. S. 320 — 330). Er fand zugleich in den Ameisen auch noch ein fettes Oel. Die Säure untersuchte er in ihrem Verhalten mit Kali und Natron, dem Kalk, und mit verschiedenen Metallen und Metalloxyden, und erhielt aus dem Erfolge seiner Versuche das Ergebnifs: dafs sie zwar der Essigsäure nahe komme, doch nicht in allen Stücken ihr gleich sey. Am ausführlichsten

und

und gründlichsten aber haben J. Afzelius Arvidson und Peter Oehrn diese Säure untersucht, (Dissertat. chemica de acido formicarum, Lipsiae 1777. 4, übersetzt in Baldinger's neuem Magazin für Aerzte, 2ten Bds. 2tem St. S. 102 — 129). Sie prüften vorzüglich ihr Verhalten zu den verschiedenen Alkalien, Erden und Metallen, und die Eigenschaften der daraus entstehenden Verbindungen. Aus der Verschiedenheit der letztern von denen der Essigsäure thun sie auf eine überzeugende Art die Eigenthümlichkeit der Ameisensäure dar: indem, unter andern, letztere mit dem Kalk spathförmige, schön durchsichtige, Krystalle bildet von würflichter, meist schrägwürflichter, Gestalt, die an der Luft beständig, bey mittler Temperatur in acht Theilen Wasser auflöslich, im Alkohol unauflöslich, sind; wogegen die Essigsäure damit nadelförmige, an der Luft verwitternde, im Wasser leicht auflösliche, Krystalle giebt, die auch im Weingeist auflöslich sind. Die *Bittererde* erzeugt mit der Ameisensäure ein im Wasser schwer, im Alkohol gar nicht auflösliches Salz, das in kleinen haarförmigen durchsichtigen Krystallen anschiefst, welche, von einem Mittelpunkte ausgehend, halbkugelige Zusammenhäufungen bilden; wogegen die Essigsäure mit ihr eine an der Luft zerfliefsliche, in Alkohol leicht auflösliche, Masse hinterläfst. Das *Kupferoxyd* schiefst mit der Ameisensäure in schön blauen, würfligen, durchsichtigen Krystallen an, welche an der Luft zu einem weifsen Pulver zerfallen, und in der Hitze keine Säure ausgeben; wovon die Beschaffenheit der Krystalle des essigsauren Kupfers in Gestalt, Farbe, Verhalten im Feuer u. s. w. gänzlich abweicht. Mit dem *Zinkoxyd* tritt die Ameisensäure zu einer Verbindung zusammen, von der schon Marggraf bemerkt, „dafs sie in gar artigen festen Krystallen, ganz anderer Art, als das essigsaure Zink, anschiefse" und von welcher Arvidson und Oehrn anführen, dafs sie mehrentheils zusammengewachsene Krystalle gebe; die aber bisweilen genau würflig, klar wie Glas, und so schwer auflöslich wären, dafs sie in mittler Temperatur 20 Theile Wasser erforderten; die Essigsäure hingegen bildet mit dem Zink sechs-

sei-

seitige oder rautenähnliche Blätter von talkartigem Ansehen. Mit dem rothen *Quecksilberoxyde* verbindet die Ameisensäure sich fast gar nicht, wie ebenfalls schon Marggraf bemerkte, sondern sie stellt es gröfsten Theils zu laufendem Quecksilber wieder her, da die Essigsäure solches reichlich auflöset. Endlich drücken die beyden schwedischen Chemiker ihren Beweisen für die Eigenthümlichkeit der Ameisensäure dadurch das Siegel auf, dafs diese, zu einem gleichen specifischen Gew. mit der Essigsäure gebracht, in ihrer Sättigungscapacität für die Basen von letzterer gar sehr abweiche, und dafs sie die Essigsäure aus ihren Verbindungen austreibe. Auch wurde seitdem diese Eigenthümlichkeit von den Chemikern anerkannt. Zwar erregte Hermbstädt, welcher die Darstellungsart der Säure verbesserte, und mehrere Punkte in der chemischen Untersuchung der Ameisen selbst näher bestimmte, Zweifel über dieselbe. (Dessen physikalisch-chemische Versuche und Beobachtungen, 1789. Bd. 2. S. 3—36.) Wenn man aber auf den Sinn des von ihm Gesagten sieht und es in die heutige Sprache der Chemie übersetzt, so that er nur dar, dafs die Ameisensäure und Essigsäure einerley säurefähige Grundlage haben. Nur Gren, der sich bisweilen Einseitigkeit und Mangel an Umsicht zu Schulden kommen liefs, wollte sie nicht als eine besondere Säure anerkennen, ohne doch irgend einleuchtende Gründe anzuführen (S. Handbuch der Chemie 2te Aufl. 1794. Bd. 2. S. 386.). Richter's vergleichende stöchyometrische Versuche indessen (Ueber die neuern Gegenstände der Chemie, 1796, St. 6. S. 135 — 154.) befestigten die Ueberzeugung davon aufs Neue, und so stand seitdem die Sache, als 1803 Fourcroy auftrat und durch von ihm und Vauquelin angestellte Versuche darthun wollte, dafs die Ameisensäure ein Gemisch von Essigsäure und Aepfelsäure sey, welche letztere auch bereits Hermbstädt (a. a. O.) nebst Weinsteinsäure, als in dem ausgepreſsten Safte der Ameisen vorhanden, angiebt (Annales du Muséum d'hist. nat. T. I. p. 333—345; u. allg. Journ. d. Chem. Bd. 2. S. 42—52.). Sie digerirten dazu die zerquetschten Ameisen einige

nige Tage mit Weingeist, destillirten letzteren von der erhaltenen Tinctur wieder ab und sättigten die von der Destillation rückständige, von einem während derselben ausgeschiedenen braunen Satz befreyete, Flüssigkeit mit Kalk. Ein Antheil dieser neutralisirten dicklichen Flüssigkeit wurde mit der Hälfte concentrirter Schwefelsäure, die mit 2 ½ Theilen Wasser verdünnt worden, der Destillation ausgesetzt. Die überdestillirte Säure „gab, mit Kali gesättigt, „wahres essigsaures Kali, welches die Feuchtigkeit der Luft anzog, „auf den Zusatz von concentrirter Schwefelsäure einen stechenden, „dem Radikalessig ähnlichen, Dunst verbreitete, und in der Auflö„sung des salpetersauren Quecksilbers einen blättrigen Niederschlag, „wie gewöhnliches essigsaures Kali, bewirkte." Man kann seine Verwunderung nicht bergen, wie die genannten beyden Chemiker sich an einer so oberflächlichen Prüfung begnügen konnten, um Folgerungen aus ganzen Versuchs-Reihen, wie die Marggraf's und Arvidson's und Oehrn's, umzustofsen, und es wird dieses nicht anders erklärlich, als durch die Annahme, dafs sie die Schriften dieser von ihnen angeführten Chemiker gar nicht nachgelesen haben. Letzteres ergiebt sich auch daraus, dafs sie diese Chemiker die Einerleyheit (identité) der beyden Säuren behaupten lassen, da sie doch, besonders die letztgenannten, sich im Gegentheile auf das Bestimmteste wider dieselbe erklären; auch daraus, dafs sie der Meinung sind, die früheren Chemiker seyen durch die Aepfelsäure getäuscht worden, welche die Eigenschaften der vermeinten Essigsäure abgeändert habe, da sie in den angeführten Schriften dieser Chemiker finden mufsten, dafs sie sich zu ihren Versuchen immer der *destillirten* Säure bedient. Auch machte sehr bald Süersen, dessen Arbeiten sich durch Gründlichkeit und Genauigkeit auszeichnen, auf letzterwähnten Umstand aufmerksam und zeigte durch abermalige vergleichende stöchyometrische Versuche die Verschiedenheit beyder Säuren (N. allg. Journ. d. Chemie, 1804. Bd. 4. S. 3—16.). Er bemerkte zugleich an dem ameisensauren Kali, bestimmter als von Arvidson und Oehrn geschehen war,

die

die auszeichnende Eigenschaft, in gelinder Wärme flüssig zu werden, ohne Feuchtigkeit fahren zu lassen und zu dampfen, so dafs, wenn man, in der Meinung, durch fortgesetzte Hitze das Salz trocken zu erhalten, die Hitze verstärkte, ein Antheil des Salzes zersetzt, bey der Entfernung vom Feuer aber und fortwährendem Umrühren bis zum Erkalten solches in ein trocknes weifses Salzpulver verwandelt wurde, das an der Luft zerfloſs; das essigsaure Kali hingegen läfst sich in der Wärme zur völligen Festigkeit bringen. Umgekehrt giebt Richter (a. a. O.) das Verhalten des ameisensauren Ammoniums an, indem es sich leicht zu einem weifsen Salze eintrocknen lasse, das essigsaure gegentheils, ohne trocken zu werden, verflüchtigt werde, wenn seine Auflösung bis auf einen gewissen Punkt abgedampft worden.

Unter den deutschen Chemikern, wenigstens solchen, welche sich gründliches Studium der vorhandenen Thatsachen zur Pflicht machen, ist nach allem Angeführten auch gar kein Zweifel an der Eigenthümlichkeit der Ameisensäure mehr vorhanden. (Man sehe z. B. Bucholz's neue Ausgabe von Gren's Grundrifs der Chemie 1809. Bd. I. S. 469.) Nicht so bey den auswärtigen. Thomson, der sich sonst durch viele Erfahrung und richtige Beurtheilung experimentaler Arbeiten, so wie durch Kenntnifs nicht blofs der englischen Literatur auszeichnet, läfst sich (2te Auflage seines Systems der Chemie, in Wolff's Uebersetzung Bd. 4. S. 408.) gänzlich von Fourcroy und Vauquelin's Autorität leiten. In der 3ten Auflage aber (Riffault's franz. Uebers. T. 3. P. 236—241.), nachdem er Süersen's Abhandlung kennen gelernt hatte, der er die verdiente Gerechtigkeit widerfahren läfst, kommt er davon zurück. Jedoch schliefst er den Artikel über die Ameisensäure folgender Mafsen: „obgleich die Versuche der deutschen Chemiker „hinreichend sind, eine Verschiedenheit zwischen der Ameisen- und „Essigsäure darzuthun, so ist doch ihre Aehnlichkeit aus andern „Rücksichten so grofs, dafs dieser Streitpunkt noch durch ausge-

„dehntere

„dahintere Untersuchungen aufgeklärt zu werden verdient. Vorzüg-
„lich müfste man eine Prüfung der Salze vornehmen, welche die
„Ameisensäure mit den verschiedenen Basen bildet, um sich zu ver-
„sichern, ob diese Säure nicht selbst eine Verbindung der Essig-
„säure mit irgend einer unbekannten Substanz ist." Es ist zu be-
dauern, dafs dieser Chemiker nicht auch von Arvidson's und
Oehrn's, so wie von Richter's Arbeiten nähere Kenntnifs ge-
habt hat, welche die Verbindungen der Ameisensäure mit den ver-
schiedenen Basen sehr ausführlich behandeln; er würde bey den
erstern auch gefunden haben, dafs sie durch trockne Destillation
keine Säure aus dem ameisensauren Bley erhielten, in Hinsicht
dessen Th. auf die oben angeführte entgegengesetzte Angabe
Fischer's aufmerksam macht. Auch der verehrte Berthollet
hat, dieses Mahl die eigene Prüfung unterlassend, ganz auf Four-
croy's und Vauquelin's Aussage gebaut, und nimmt die Identität
der beyden Säuren als von ihnen dargethan an. (S. seine Einleitung zu
Riffault's Uebersetzung des Thomson'schen Werks T. I. P. 47.)

Unter diesen Umständen, da so geachtete Chemiker in Hin-
sicht dieses Gegenstandes theils noch unentschieden, theils auf er-
weislich falschem Wege, sind, habe ich geglaubt, dafs die Klasse
es werth halten dürfte, nochmals einige Augenblicke bey demselben
zu verweilen und sich einige Versuche vorlegen zu lassen, welche
die Chemiker in den Stand setzten, darüber endliche Entscheidung
fassen zu können. Um so mehr glaubte ich diefs, da Fourcroy,
nachdem ich auf einige gegen seine Behauptung sprechende Punkte
aufmerksam gemacht (Annales de Chimie T. 60. p. 78.), neuerdings
sich von der Richtigkeit derselben überzeugt zu haben vorgiebt,
nur dafs die vorher vermeinte Aepfelsäure jetzt Phosphorsäure
seyn soll (Annales du Muséum etc. T. 9. P. 411. u. Journal für
die Chemie, Phys. etc. Bd. 5. S. 716.), auch, weil die Klasse
sich dadurch gegen die immer gemeiner werdende, und besonders
von den Franzosen oft ein wenig zu weit getriebene, Vernachläfsi-

gung älterer Thatsachen, *von welchen*, wenigstens ihrem Vorhandenseyn, *man doch Kenntniſs hat*, erklärt.

2. Zu der Darstellung der, in den zu erzählenden Versuchen angewandten, Ameisensäure hatte ich den folgenden Weg eingeschlagen, der sich auf die Leichtigkeit gründet, mit welcher das ameisensaure Kupfer sich rein darstellen läſst, und sich dadurch zur Gewinnung ganz reiner Ameisensäure darbietet. Der ausgepreſste Saft einer ansehnlichen Menge zerquetschter Ameisen wurde mit einer Auflösung von kohlensaurem Kali, deren Mächtigkeit bekannt war, neutralisirt und dann noch etwas damit übersättigt, die trübe Flüssigkeit hierauf mit einer Auflösung des durch Sieden mit Salpetersäure zur höchsten Oxydation gebrachten schwefelsauren Eisens versetzt, (S. van Stipriaan-Luiscius in „Antwoord op de Vraag over en volkomen voldoend, en tot hier niet bekend middel" etc. S. 30 fg. und den Auszug derselben im Journal für die Chemie und Physik Bd. 1. S. 634 — 636,) so lange noch Anzeigen einer Wirksamkeit desselben bemerkbar waren und bis die trübemachenden Theile sich aus einer schwach gelblich gefärbten klaren Flüssigkeit zu scheiden und abzusetzen anfingen, aus welcher sie durch ein Filter abgesondert und mit destillirtem Wasser ausgewaschen wurden. Sämmtliche Flüssigkeit wurde, um einen kleinen Antheil mit Bedacht überflüssig zugesetzter Eisenauflösung zu zerlegen und dadurch zugleich einige noch zurückgebliebene extractive Theile niederzuschlagen, nachdem sie etwas abgedampft worden, mit kohlensaurem Kali gesättigt, die abfiltrirte Lauge bey gelinder Hitze bis zur dünnen Syrupsdicke verdunstet und sodann mit einer Menge Schwefelsäure, hinreichend, die zur Neutralisirung des Ameisensaftes aufgegangene Auflösung des kohlensauren Kali nicht nur zu sättigen, sondern selbst zu säuern, der Destillation bis zur anscheinenden Trockne unterworfen. Der Rückstand in der Retorte war bräunlich; die übergegangene Flüssigkeit sehr sauer, nicht schwefelig. Sie wurde nach und nach mit kleinen Antheilen frisch gefälle-

fälleten kohlensauren Kupferoxydes versetzt, bis sich dieses auch bey fortgesetztem Digeriren nicht mehr auflösen wollte, und die blaue Auflösung sodann durch gelindes Abdunsten und Abkühlen zur Krystallisation befördert. Es schossen schöne grofse durchsichtige Krystalle an, von blauer Farbe, deren durch gleiche Behandlung der übrigen Lauge noch mehrere gewonnen wurden, die aber späterhin eine grünliche Schattirung annahmen, bis zuletzt eine schön grüne Mutterlauge übrig blieb, die sich nur schwer zu unregelmäfsigen Krystallen bringen liefs. Sämmtliche ersterwähnte Krystalle wurden durch nochmalige Auflösung und Krystallisirung gereinigt, so dafs sie durchaus eine blaue Farbe besafsen. Diese Krystalle dienten mir nun zu einer vergleichenden Untersuchung mit dem krystallisirten essigsauren Kupfer, so wie zur Darstellung der Säure, die zur Vergleichung eben so auch aus dem essigsauren Kupfer geschieden wurde. Das Nachfolgende wird daher die Untersuchung beyder gleichlaufend vor das Auge stellen.

3.

Ameisensäure.

Es wurden 13 Unzen des gepülverten Salzes angewandt, welche in einer Retorte mit 8 Unzen 310 Gran rectificirter Schwefelsäure von 1,864 spec. Gewichts = der erforderlichen Menge von schwefelsaurer Masse, die zur Umänderung der in dem genannten Salze befindlichen Verhältnifs-Menge von Kupferoxyd erforderlich war, + den 3ten Theil derselben zur Vergröfserung des chemischen Moments, der Destillation

Essigsäure.

Auf gleiche Weise wurden, in derselben Sandkapelle, zugleich 13 Unzen essigsaures Kupfer mit 9 Unzen 332 Gr. Schwefelsäure von demselben spec. Gewichte der Destillation unterworfen. Beym Aufgiefsen der Säure auf das gepülverte Salz entbanden sich augenblicklich weifse Dämpfe, welche auch die Vorlage anfüllten und den bekannten eigenthümlichen Essiggeruch verbreiteten. Die Erhitzung war so stark, dafs man

tion ausgesetzt wurden. Sobald die Schwefelsäure auf das Salz kam, entstand einiges Aufschäumen in ziemlich grofsen, nicht zähen, Blasen. Es erschienen kaum einige Dämpfe, die sich nicht viel über die Oberfläche erhoben; die Erhitzung war mit der bey dem essigsauren Kupfer gar nicht zu vergleichen. Es zeigte sich kein saurer Geruch, hingegen ein anderer, der dem bey Auflösung kohlenstoffhaltigen Eisens in Salzsäure ganz ähnlich war. Späterhin aber, als die Retorte, welche neben der das essigsaure Kupfer enthaltenden in demselben Sandbade lag, heifs wurde, zeigte sich am Tubulus der Vorlage der eigenthümliche Geruch eines gestörten Ameisenhaufens, nur in verstärktem Grade. Die Tropfen fielen bedeutend langsamer, als bey dem essigsauren Kupfer. Das erhaltene Destillat betrug 6 Unzen 470 Gr. Es war ein wenig schwefelig und wurde deshalb mit 30 Gran Mennige geschüttelt, deren Farbe gröfsten Theils bald in die weifse umgeändert wurde. Da essigsaures Silber in einigen mit Wasser verdünnten Tropfen des Destillats keine

man die Retorte unten mit der bloßen Hand nicht anfassen konnte. Die Säure gieng bey nachher angewandter Hitze in schneller fallenden Tropfen und mit den bekannten öligen Streifen über. Der zuerst übergehende Antheil krystallisirte (bey der dem Frostpunkte nahen Temperatur,) in der Vorlage. Späterhin verging aber diese krystallinische Beschaffenheit, und das ganze Destillat besafs die Eigenschaft, zu krystallisiren, nicht; ohne Zweifel, weil zuletzt Wasser übergegangen war, das vorher von der überschüssigen Schwefelsäure, und als Krystallwasser des schwefelsauren Kupfers, zurück gehalten wurde. Die übergegangene Säure betrug 8 Unzen 200 Gr. und war weit stärker schwefelig, als die Ameisensäure; daher sie auch viel mehr Mennige erforderte, von welcher in kleinen Antheilen so lange unter anhaltendem Schütteln zugesetzt wurde, bis essigsaures Silber von der abgehellten Flüssigkeit nicht mehr verändert wurde, worauf man solche rectificirte. In diesem Zustande waren 7 Unzen 314 Gr. Säure wieder erhalten worden, welche durch die

keine Veränderung bewirkte, so wurde es rectificirt, worauf es noch 6 Unzen 410 Gr. wog. Die verdünnten Auflösungen des essigsauren Baryts und essigsauren Silbers zeigten, mit dieser Säure versetzt, auch nach 24 Stunden nicht die mindeste Veränderung. In diesem Zustande besafs sie folgende Eigenschaften.

die nebengenannten Reagentien ebenfalls keine Veränderung erlitt, und bey den gleichen Prüfungen, welchen die Ameisensäure unterworfen wurde, sich verhielt, wie folgt.

a. Sie riecht sehr sauer und stechend; und wenn die Hrn. Fourcroy und Vauquelin den Geruch mit dem des Radikalessigs vergleichen, so kann es nur in dieser Hinsicht geschehen. Denn sonst zeichnet sich diese Säure durch das Eigenthümliche im Geruch aus, das man bey dem Quetschen der Ameisen empfindet, und das von dem Essiggeruch gar sehr verschieden ist.

a. Der Geruch dieser Säure ist der bekannte ausgezeichnete Essiggeruch; das Flüchtigsaure, Stechende, fand bey ihr noch in höherm Grade Statt, als bey der Ameisensäure, wie denn das auch ihrer gröfsern Ausdehnsamkeit entspricht.

b. Ihr Geschmack ist, im verdünnten Zustande, mehr rein sauer, ohne einen besondern Nebengeschmack zu zeigen.

b. Im Geschmack der verdünnten Säure findet man das Auszeichnende des Essigs; auch ist sie, bey gleich grofser Verdünnung, viel saurer als die Ameisensäure.

c. Sie bleibt auch im concentrirtesten Zustande (bey der Ausscheidung aus dem zur Trockne abge-

c. Die auf gleiche Weise ausgeschiedene Essigsäure hingegen krystallisirt schon in einer Temperatur,

abgedampften ameisensauren Natron durch $1\frac{1}{2}$ Mahl seines Gewichts concentrirter Schwefelsäure), in einer tief unter den Gefrierpunkt gehenden Temperatur flüssig. Schon Lowitz beobachtete (von Crell's chemische Annalen 1793. I. S. 221.), dafs die durch saures schwefelsaures Kali aus dem ameisensauren Natron ausgetriebene Ameisensäure auch in der gröfsten Kälte, selbst in einer künstlich verstärkten (von Crell's Annalen 1802. I. S. 24.), nicht krystallisire, und sich also wesentlich von der Essigsäure unterscheide.

d. Die oben gedachte, aus dem ameisensauren Kupfer dargestellte, Säure hatte, in der Temperatur von + 16° R., ein spec. Gewicht von 1116,8, was nahe mit Süerfen's Angabe stimmt (N. allg. Journ. der Chemie Bd. 4. S. 11.), der es bis 1113 angiebt. Mit gleich viel Wasser gemischt, wobey keine Erwärmung merklich war, war das spec. Gewicht 1060; nach Zusatz von noch 2 Theilen (also überhaupt 3) Wasser betrug es 1029,6. Es war also keine merkliche Verdichtung eingetreten;

peratur, die noch über dem Gefrierpunkt des Wassers steht, wie dieses Lowitz entdeckt und ausführlich entwickelt hat (von Crell's Annalen 1790. I. S. 206 fg.), nachdem früher schon der Graf Lauragais, und nach ihm Courtenvaux, die Säure aus dem krystallisirten essigsauren Kupfer anschiefsen gesehen, die jedoch den Grund davon aufser der Säure selbst suchten.

d. Die auf gleiche Weise dargestellte Essigsäure hatte, in gleicher Temperatur, ein specifisches Gewicht von 1070,9; nach Versetzung mit gleich viel Wasser betrug es 1055,3 und nach Zusatz noch zweyer Theile Wasser 1030,3. Die Erwärmung bey der ersten Mischung war nicht sehr merklich. Da nach der Rechnung die specifischen Gewichte der Gemische hätten = 1035,4 und 1017,7 seyn sollen, so ist eine bedeutende Verdichtung eingetreten. — Ich habe, wie der Klasse bekannt

ist.

ten; denn nach der Rechnung hätten es 1058,4 und 1029,2 seyn müssen, so dafs nur der geringe Unterschied von 0,0016 und von 0,0004 Statt findet. Ich mögte daher zweifeln, dafs bey dieser Säure eine ähnliche Anomalie in dem Verhältnisse der Acidität zu dem spec. Gewichte eintrete, wie ich sie bey der Essigsäure beobachtet, worüber ich mich dieses Mahl, aus Mangel einer zureichenden Menge der unter *c.* erwähnten Säure, nicht unterrichten konnte.

ist, vor mehreren Jahren die Beobachtung gemacht, und seitdem durch bestimmte, mit Hrn. Lichtenberg angestellte, Versuche (N. allg. Journ. d. Chem. Bd. 5. S. 694.) die Richtigkeit derselben dargethan, dafs die Essigsäure, auf der höchsten Stufe der Concentration, also bey der gröfsten Acidität, ein bedeutend geringeres spec. Gewicht annehme, als sie auf niedrigeren Stufen besitzt, und dafs demnach ihre Acidität, innerhalb gewisser Grenzen, mit dem spec. Gew. nicht, wie sonst gewöhnlich, im geraden, sondern im umgekehrten Verhältnisse stehe. Berthollet, dem ich von dieser Beobachtung Nachricht gab, leitete die Thatsache daraus ab, dafs die Essigsäure von Natur eine grofse Tendenz zur Gasform habe, und, um möglichgröfste Verdichtung zu erleiden, eines bestimmten Antheils Wasser bedürfe (N. allg. Journ. d. Chem. Bd. 6. S. 502.) Ohne dieser frühern Vorgänge zu gedenken, hat Herr Mollerat (in den Annales de Chimie T. 68, p. 88) meine Beobachtung, wie Berthollet's Erklärung derselben, bestätigt. In der zweyten Abtheilung dieser Abhandlung werde ich der Klasse meine spätern, nach mehreren Gesichtspunkten hierüber angestellten, Versuche vorlegen.

e. 200 Gran krystallwasserleeres kohlensaures Natron bedurften zu ihrer Neutralisirung 1352 Gran der mit 3 Theilen Wasser verdünnten Ameisensäure *d.* und

e. Eben so viel trocknes kohlensaures Natron erforderten von der mit 3 Theilen Wasser verdünnten Essigsäure *d.* nur 1072 Gran, und gaben 290 Gran trockenen

hinter-

hinterliefsen durch Abdampfen bis zur Trockne 228 Gran. Während des Neutralisirens zeigte das entweichende kohlensaure Gas Nichts von einem besondern Geruch; auch spürte man keinen während des Abdunstens der Lauge. Erst bey dem Trockenwerden dunstete ein etwas stechender Geruch nach Ameisensäure aus. Der Geschmack des Salzes in diesem Zustande war schwach erwärmend, ziemlich rein salzig, nur etwas schärfer als der des Kochsalzes und dabey nicht so intensiv salzig; hintennach schien er etwas schrumpfend bitter zu seyn. Nimmt man die Natronmasse im kohlensauren Natron zu 0,55 an, so würde das trockne ameisensaure Natron aus 48,3 Natron und 51,7 Säure bestehen, in so fern man letztere in diesem Zustande als wasserfrey ansehen darf.

eckenen Rückstand, der verhältnifsmäfsig beträchtlich mehr Raum einnahm, als das ameisensaure Natron. Bey der Neutralisirung entwich das kohlensaure Gas mit dem Geruch der Essigsäure, und eben dieser Geruch war auch während der ganzen Abdunstung, am stärksten aber beym Trockenwerden, vorhanden. Ihn besitzt bekanntlich selbst das trockene Salz in einigem Mafse. Der Geschmack des letztern in diesem trockenen Zustande ist Anfangs heifs, darauf salzig-bitter, mit dem Geschmack nach Essig vergesellschaftet. Unter gleichen Voraussetzungen, wie beym ameisensauren Natron, würde das essigsaure aus 37,93 Natron und 62,07 Säure zusammengesetzt seyn.

f. Um das Verhalten der Säure mit dem Alkohol in Hinsicht auf Aether-Erzeugung zu versuchen, wurden 2½ Unzen der in *a.* erhaltenen Säure mit eben so viel absolutem Alkohol gemischt und hingestellt. Es erfolgte bey der Mischung keine merkliche Temperatur-

f. Die Erscheinungen bey der Mischung und Destillation der Essigsäure mit absolutem Alkohol sind, mit Ausnahme des Geruchs nach Pfirsichkernen, an dessen Statt ein schwacher Geruch nach Essigäther vorhanden ist, fast gänzlich dieselben, wie bey der Amei-

sen-

peratur-Erhöhung. Nach 8 Stunden zeigte sich an dem Gemisch ein Geruch nach Pfirsichkernen, der nach 24 Stunden noch stärker war; hintennach, bey starkem Aufziehen, empfand man den stechenden Geruch der Säure. Nach 60 Stunden wurde die Flüssigkeit aus einer mit dem pneumatischen Apparat verbundenen Retorte, unter raschem Sieden, bis zur Trockne abgezogen. Es entband sich dabey kein Gas, sondern nur ein Antheil der, durch die Dämpfe ausgetriebenen, Luft der Gefässe wurde erhalten. In der Retorte blieb kein Rückstand; es zeigten sich blofs zuletzt einige kleine weifse Kreise auf dem Boden derselben, von mattem, gleichsam erdigen, Ansehen. Das Uebergegangene wurde in die Retorte zurückgegeben, und unter raschem Sieden die gröfsere Hälfte abgezogen. Diesem zweyten Destillate setzte ich einige Drachmen Wasser und dann in sehr kleinen Antheilen verdünnte Aetzlauge zu, da ich dann nach einem gewissen Zeitpunkte sich wirklich Aether absondern sah, der etwas über zwey Unzen wog. Dieser wurde bey kaum fühlbarer Wärme nochmals rectificirt, so dafs nur $\frac{5}{6}$ übergingen, und in diesem Zustande zeigte er folgende Eigenschaften in Vergleichung mit Essigäther:

sensäure. (Vgl. Gehlen's N. allg. Journ. der Chemie Bd. 5. S. 690.) Was die Erhaltung von Aether aus der destillirten Flüssigkeit betrifft, so besteht darüber noch ein Streit zwischen den deutschen und französischen Chemikern, den ich in der zweyten Abtheilung dieser Abhandlung zu entscheiden suchen werde.

f, *α*. Er besitzt einen angenehmen, feinen, dabey sehr starken, Geruch nach Pfirsichkernen, was auch W. H. S. Bucholz anführt, der diesen Aether zuerst darstellte (von Crell's Neueste Entdeckungen in der Chemie 1782. Bd. 6. S. 55.) Man bemerkt diesen Geruch auch an gutem Spiritus formicarum der Apotheken, und er veranlafste einst den sel. Rose und mich, zu

f, *α*. Der Essigäther besitzt bekanntlich einen ganz eigenthümlichen Geruch, der etwas von dem der Essigsäure hat.

versuchen, ob hier nicht Blausäure sey, die wir aber nicht fanden, was jedoch noch nicht entscheiden dürfte, da der Alkohol unter gewissen Umständen zersetzend auf die Blausäure zu wirken scheint (man vergl. meine Erfahrungen hierüber im Journal f. die Chemie und Physik Bd. 2. S. 730—731.), und dieser giftige Stoff auch in einem Zustande vorhanden seyn kann, in welchem er kein Berlinerblau mehr giebt. Unser College Ritter bemerkte gegen mich, dafs hier vielleicht auch ein Zusammenhang mit der Giftigkeit der Verletzung durch Ameisen etc. etc. Statt finden mögte. Ich werde diesem Gegenstande, besonders auch mit Rücksicht auf das ätherische Oel der Ameisen, noch weiter nachforschen.

f, β. Der Geschmack des Ameisenäthers ist auch angenehm nach Pfirsichkernen, hintennach aber äufserst stark nach Ameisen. — Ich glaube nicht, dafs der angeführte Geruch und Geschmack etwa von irgend einem Stoffe herrühren, welcher der Säure als solcher nicht wesentlich ist. Es scheint mir, dafs ein solcher Stoff, z. B. ätherisches Oel, irgend ein thierischer Stoff etc. etc., bey der Reihe von Prozessen, welche die Säure durchgehen mufste, ehe sie zur Erzeugung des Aethers angewandt wurde, kaum noch damit verbunden geblieben seyn könne. Für diese Meinung spricht auch die geruchlose Entwickelung des kohlensauren Gases bey der Neutralisirung in *e;* wogegen z. B. bey der Neutralisirung von Benzoësäure, Bernsteinsäure, die von öligen Theilen noch nicht ganz frey sind, und enthielten sie solche auch nur noch in so kleiner Menge, dafs man sie selbst an grofsen Massen davon durch den Geruch nicht mehr bemerken kann, das entweichende kohlensaure Gas gleich einen besondern Geruch hat.

f. β. Der Geschmack des Essigäthers ist, wie bekannt, ebenfalls ganz eigenthümlich, wie der Geruch.

f, γ. Das specifische Gewicht verhält sich zu dem des Wassers in

f, γ. Das spec. Gewicht des auf gleiche Weise rectificirten Essigäthers

in einer Temperatur von 14° R. = 0,9157 : 1,0000.

äthers fand sich in derselben Temp. = 0,8819.

f, *δ*. Er brennt mit blauer, an der Spitze und den Rändern weifsgelber Flamme.

f, *δ*. Die Farbe der Flamme ist ganz gleich; aber sie war bey gleicher Oberfläche kleiner.

f, *ε*. Vom Wasser bedarf er in einer Temperatur von 14° R. 9 Theile zur Auflösung.

f, *ε*. Der Essigäther erforderte dessen, in gleicher Temperatur, eben so viel, oder nur ganz wenig darüber.

Nach dem, was aus dem Vorhergehenden für die gänzliche Verschiedenheit der beyden Säuren folgt, will ich jetzt solche noch in der sehr abweichenden Beschaffenheit ihrer Verbindungen mit Basen nachweisen, nämlich der mit dem Kupferoxyd und mit dem Baryt.

4.

Ameisensaures Kupfer.

a. Das ameisensaure Kupfer ist von schön grünlich-blauer Farbe, die weit mehr ins Grüne fällt und weniger dunkel ist als die des schwefelsauren Kupfers; es ist vollkommen durchsichtig. Zerrieben stellt es ein weifses, ins Bläuliche fallendes, Pulver dar.

b. Die Form der Krystalle ist von der des essigsauren Kupfers gänz-

Essigsaures Kupfer.

a. Das essigsaure ist nur in sehr dünnen Splittern und bey starker Beleuchtung durchsichtig und von grünlichblauer Farbe; in dickern Stücken ist es undurchsichtig und dunkelgrün. Es ist leichter zerreiblich; das Pulver hat die Farbe des Grünspans.

b. Ueber die vergleichende Untersuchung der Krystalle des essigsauern

gänzlich verschieden. Hr. Prof. Bernhardi in Erfurt, dem ich nette, einzeln gewachsene, Exemplare davon übersandte, ist so gefällig gewesen, sie zu bestimmen und mir das Folgende darüber mitzutheilen:

„Die Krystalle des ameisensauren Kupfers ſtellten gröfsten Theils ungleich sechsseitige Prismen vor, die mit zwey, auf zwey gegenüberstehende Seitenflächen aufgesetzten, Flächen zugeschärft waren, Fig. 2. Tab. XII. Sie näherten sich zum Theil mehr der Säulenform; bey einer beträchtlichen Anzahl waren alle Flächen ziemlich gleich ausgedehnt, so dafs man sie weder zu der einen noch zu der andern jener beyden Formen zählen konnte. Die Krystalle zeigten also zehn Flächen, wovon die gegenüber liegenden völlig gleiche Lage hatten, und daher aus einerley Verhältnifs der Abnahme entsprungen seyn mufsten. Zwey derselben (P) waren rechtwinkelig; vier (b,b und die zwey ihnen gegenüber liegenden) fielen auf diese unter einem Winkel von ungefähr 128½° ein, und die vier übrigen (k,k und die ihnen

sauren Kupfers hat Hr. Prof. Bernhardi Folgendes mitgetheilt:

„Die mehrsten Krystalle des essissauren Kupfers bildeten schiefwinklige vierseitige Prismen, mit auf die spitzigen Seitenkanten schräg aufgesetzten Rautenflächen, welche jedoch auf die Flächen M auf beyden Seiten unter gleichen Winkeln einzufallen schienen Fig. 1. Tab. XII. Die Flächen M, M stofsen an den Kanten o, wie schon Delisle bemerkte, unter ungefähr 70° zusammen. Den Einfall der Fläche P auf die Kante o fand ich etwas über 116°. Bey mehreren Krystallen, Fig. 2. zeigten sich noch die Flächen α, wodurch die schärfsten Ecken abgestumpft wurden, und welche sich mit den Kanten o unter ungefähr 134½° vereinigten. Ein einziger, Fig. 3, bot auch die Flächen o dar, die durch ein gleiches Verhältnifs der Abnahme auf den Kanten o entstanden waren."

„Nach diesen Flächen liefs sich die Krystallisation des essigsauren Kupfers auf keine der gewöhnlichen rhomboëdrischen, octaedrischen

ihnen entgegengesetzten) unter einem Winkel von etwa 99°. Diese Figur liefs zunächst auf ein einfaches Rhomboidaloctaëder, als Grundform, schliefsen, welches durch die Flächen b b, k k gebildet würde, und wo die Flächen P durch einfaches Verhältnifs der Abnahme an den Endecken entspringen. Da indessen jene Gestalt auch leicht dadurch entstanden seyn konnte, dafs auf die und jene Ecken oder Kanten eines Quadratoctaëders, und selbst eines Rhombenoctaëders zwey verschiedene Verhältnisse der Abnahme zwar gleichmäfsig, aber unvollständig, gewirkt hatten, und da sich ohne das Hinzukommen von andern Flächen nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit über das Eine oder Andere entscheiden liefs, so hielt ich einen Versuch, sie auf erstere Form zurück zu führen, für zwecklos. Um aber auszumitteln, in welchem Verhältnisse ungefähr die Flächen b und k zu einander ständen, stellte ich mir ein rechtwinkliges vierseitiges Prisma mit quadratischer Grundfläche, Fig. 1, als Grundform vor. Wenn bey dieser Voraussetzung die Flächen b aus einer

schen und tetraedrischen Grundformen zurückführen; indessen gaben doch die Flächen α ein Mittel an die Hand, sie einsweilen als ein vierseitiges Prisma mit schief aufgesetzten rhombischen Grundflächen zu betrachten. Die Dimensionen lassen sich dann so bestimmen: da die Flächen M, M unter Winkeln von etwa $70\frac{1}{2}°$ zusammenfallen, so kann man annehmen, dafs auf der Rautenfläche, welche die Flächen M senkrecht durchschneidet, die kleine Diagonale zur gröfsern sich wie $1 : \sqrt{2}$ verhalte. Wenn man dann die Flächen α als durch ein gleiches Verhältnifs der Abnahme auf den Ecken A entstanden betrachtet, so kann man die Höhe der Kante $o = 4$ setzen und annehmen, dafs eine Linie, die senkrecht von der Ecke Y auf die o gegenüberstehende Kante gefällt wird, von dieser nach der Ecke A zu ein Stück abschneidet, das sich zu der senkrechten Linie wie 1 : 2 verhält; unter welcher Voraussetzung folgt, dafs der Einfall von α auf o genauer 134° 32′ betragen werde. Die Einfachheit aller dieser Verhältnisse macht diese Voraussetzungen sehr wahrscheinlich."

„Ver-

ner gleichen Abnahme auf den Kanten B (also aus $\overset{1}{B}$) entsprangen, so konnte man das Verhältnifs der Höhe des Prisma zu der Kante B wie $\sqrt{19} : \sqrt{12}$ setzen, wo der Einfall von b auf P 128° 29′ betragen würde. Die Flächen k würden dann aus dem Verhältnifs der Abnahme $\overset{1}{B}$ ihren Ursprung genommen haben, und der Einfall von k auf P 98° 56′ messen. Die Flächen b und k vereinigten sich bey dieser Voraussetzung unter 132° 35′."

„Andere Arten, als die Fig. 2. vorgestellte, habe ich von derselben Krystallisation dieser Substanz nicht bemerkt, wohl aber Abarten und Spielarten, indem nämlich zuweilen die Flächen b, häufiger aber die Flächen k, die gröfsern waren, so dafs die letztern zuweilen jene hie und da ganz verdrängten."

„Die Krystalle waren gröfsten Theils einzeln und lose, oder doch nicht auf eine besonders regelmäfsige Weise mit einander verwachsen. Nur ein Paar machten hiervon eine Ausnahme, indem sie eine vollkommene Hemitropie

„Verhältnisse der Abnahme:

$$P, \quad M, \quad {}^{1}\dot{A}^{1}, \quad {}^{1}\dot{O}^{1}.$$
$$P \qquad M \qquad \alpha \qquad o$$

Arten der Krystallisation:

1) PM, Fig. 1. Vierseitige schiefwinklige Prismen, mit schräg auf die spitzigen Seitenkanten aufgesetzten Endflächen.

2) PMα, Fig. 2. Dieselbe Form, an den beyden spitzigsten Enden abgestumpft.

3) PMαo, Fig. 3. Die letztere Gestalt, auch auf den spitzigen Seitenkanten abgestumpft.

„Mafse der vorzüglichsten Winkel.

Einfall von

P	auf	M	105° 2′	und	78° 2′
M	„	M	70° 32′	„	109° 28′
M	„	o	125° 16′		
P	„	α	108° 54′		
-	„	o	116° 34′		
α	„	-	134° 32′		

Ebene Winkel der Flächen P 64° 38′ und 115° 22′

— — — — M 67° 48′ und 111° 12′"

„Die Krystalle waren nicht einzeln, sondern unregelmäfsig zusammen-

tropie darstellten, die Fig. 3. abgebildet ist. Jede vollkommene wahre Hemitropie mufs als eine Zusammensetzung von zwey Krystallen betrachtet werden, deren Verbindung aber so bewirkt ist, dafs man dieselbe Figur erhalten würde, wenn man einfache Krystalle in zwey gleiche Theile trennte, und das eine Stück auf der Ebene des Durchschnitts um das andere genau zur Hälfte umdrehte. Dieser Durchschnitt geht im gegenwärtigen Falle durch die Kante m, n Fig. 2., so dafs bey erfolgter Hemitropie, Fig. 3., die gleichnamigen Flächen b und k unter einander zu liegen kommen. Bey einem der Krystalle war diese Hemitropie unrein, indem sich zwischen den Flächen b, b noch ein kleines Stück der Fläche k zeigte."

„Ich habe die gewöhnliche Form dieser Krystalle oben als sechsseitige zugeschärfte Prismen beschrieben. Da indessen die Zuschärfungsflächen aus demselben Verhältnisse der Abnahme, wie vier der Seitenflächen entspringen, so würde man sie nach der repräsentativen Methode am besten als an den Endflächen mit ungleich (d. h.

sammengehäuft, an- durch- und übereinander gewachsen; oft ragten nur die spitzigen Ecken mit drey Flächen hervor, und da die Flächen P mit den Flächen M fast unter denselben Winkeln (nämlich 78° 2′) einfielen, wie die Flächen M unter sich (nämlich 70° 32′), so nahmen sich dann die Krystalle beynahe wie die Enden von spitzigen Rhomboëdern, oder, nach der Werner'schen Schule, wie einfache dreyseitige Pyramiden aus."

„Ich mufs übrigens erinnern, dafs die Krystalle, an welchen diese Untersuchungen angestellt sind, bey weitem nicht so vollkommen ebene Flächen befafsen, wie man sich dazu wünschen mufs; indessen sind mir diese Verhältnisse nach wiederholten Ausmessungen an mehrern Krystallen sehr wahrscheinlich geworden. Aber auch gesetzt, dafs sie nicht ganz genau sind, so ergiebt sich doch, dafs nicht die geringste Aehnlichkeit zwischen dieser Krystallisation und der des ameisensauren Kupfers Statt findet, und dafs beyde höchst wahrscheinlich aus ganz ver-

(d. h. unter verschiedenen Winkeln) aufgesetzten Flächen zugeschärfte Tafeln darstellen."

verschiedenen Grundformen entspringen."

c. An freyer warmer Luft beschlagen die Krystalle mit einem bläulich-weifsen Pulver, und verwandeln sich zuletzt ganz darin.

c. Die Krystalle des essigsauren Kupfers bedecken sich unter denselben Umständen mit einem grünspanfarbigen Ueberzuge, verwittern aber nicht so leicht ganz.

d. Das spec. Gewicht der Krystalle verhielt sich in einer Temperatur von 16° R. zu dem des Wassers = 1,815 : 1,000.

d. Die Krystalle des essigsauren Kupfers zeigten in gleicher Temperatur ein spec. Gewicht von 1,914.

e. In der angeführten Temperatur nahmen 2603 Theile Wasser 309 Theile Salz auf; in einem zweyten Versuch 2335 Theile Wasser 277 Theile Salz. In beyden Versuchen verhalten sich die Zahlen = 8,42 : 1,00. In der Siedhitze scheint es in jedem Verhältnisse im Wasser auflöslich zu seyn, da die Krystalle in der Hitze schon in ihrem Krystallwasser zergehen.

e. Von dem essigsauren Kupfer hatten in einem Versuche 3807 Theile Wasser 290 Theile; in einem andern 4154 Theile desselben 306 aufgelöst. Diese Zahlen verhalten sich = 13,3 : 1,0 und = 13,5 : 1,0, so dafs also das essigsaure Kupfer in dieser Temperatur um mehr als $\frac{1}{3}$ schwerer auflöslich ist. In der Siedhitze aber fordert es nach Wenzel (Lehre von der Verwandtschaft S. 444) 5 Theile Wasser zur Auflösung.

f. Weingeist (von 86 pCt. Alkoholgehalt) nahm vom ameisensauren Kupfer in einer Temperatur von 14° R. nur $\frac{1}{400}$ auf, und färbte sich davon schwach bläulich.

f. Weingeist nimmt nach Wenzel (a. a. O. S. 437.) im Sieden ungefähr $\frac{1}{13}$ auf, in dem Verhältnifs wie 240 : 18, und die Auflösung krystallisirte beym Erkalten.

g. Die

g. Das

g. Die trockne Destillation des ameisensauren und essigsauren Kupfers bietet auch sehr grofse Abweichungen beyder unter einander dar. Bey anfangender Hitze wird das ameisensaure Kupfer in seinem Krystallwasser flüssig, welches nach und nach überdestillirt, wobey sich ein Theil der Luft der Gefässe entwickelt. Das Salz ist dann wieder trocken, von lebhafterer blauer Farbe, und es tritt ein Stillstand in der Gasentwickelung ein, bis die Hitze den zur Zersetzung nöthigen Grad erreicht hat. Dann beginnt sie, unter Begleitung einiger grauer Nebel und Uebergehung von noch etwas Flüssigkeit, auf einmahl wieder mit grofser Heftigkeit und sehr reichlich, und ist dann in kurzer Zeit beendigt. — Der Rückstand in der Retorte ist zusammenhängend, schwammig, von der Farbe des Rosettenkupfers, schwach metallisch glänzend, nimmt aber durch Drücken mit einem Chalcedon den lebhaftesten und reinsten Kupferglanz an. In verdünnter Salpetersäure löfte er sich auf, ohne eine Spur von Kohligem zurück zu lassen. Es war

g. Das essigsaure Kupfer verknistert Anfangs, und es werden selbst Stücke in den Hals der Retorte übergeworfen. Die Flüssigkeit fängt früher überzugehen an und reichlicher. Das Salz verliert in dem Mafse, wie dieses erfolgt, seine grüne Farbe von Aufsen nach Innen und wird braun, ohne in irgend einer Periode flüssig zu werden. Dabey fängt auch Gasentwickelung an, die von Anfang bis zu Ende mit zunehmender Stärke fortgeht, ohne dafs sich ein Stillstand zeigte, wie bey dem ameisensauren Kupfer; sie ist auch bey weitem weniger reichlich und nicht so plötzlich, wie bey letzterm, sondern geht bis ans Ende gemäfsigt fort. Bey der gröfsten Stärke derselben gehen auch dichte Nebel über, die sich in dem Retortenhalse zu einem schneeweifsen höchst lockern wolligen Anfluge verdichten und ihn oft ganz ausfüllen. — Der Rückstand in der Retorte hat eine schwärzlich rothbraune Farbe, meistens noch die Gestalt der angewandten Krystallstücke, läfst sich durch Drücken zu Pulver bringen und nicht zusammendrücken und dehnen, wie

war also vollkommen reines, regulinisches, Metall: eine Zersetzungsart, wie man sie, meines Wissens, bey Salzen dieser Art, noch nicht kennt. Das rückständige Kupfer wog 28,5 von 100 des angewandten Salzes. — Die übergegangene Flüssigkeit war blofs wässerigsauer, ohne eine Spur von brenzlichem Oele. Sie hatte einen etwas stechenden Geruch, mit dem eigenthümlichen der Ameisensäure verbunden. Von 450 Gran des Salzes betrug sie 147 Gran und erforderte 163 Gran einer Auflösung des kohlensäuerlichen Natrons zur Neutralisirung. Ich konnte nach der Sättigung dieser Flüssigkeit keine Eigenschaften an ihr wahrnehmen, welche die Vermuthung begünstigt hätten, dafs bey der Destillation des ameisensauren Kupfers eine ähnliche brennbare Flüssigkeit gebildet werde, wie bey der Zersetzung des essigsauren, und der anderen essigsauren Salze. — Das erhaltene Gas betrug aus jener Menge Salz 340 Rhl. Duod. Cub. Zoll, wovon sich 223,40 als Kohlenwasserstoffgas und 116,60 als kohlensaures Gas zeigten. Beyde waren also fast in dem Verhältnifs wie 2 : 1, und wie der Rückstand vom ameisensauren Kupfer. Er nimmt beym Reiben mit dem Chalcedon keinen so starken und reinen Kupferglanz an, wie letzterer, und bey der Auflösung in Salpetersäure bleibt eine beträchtliche Menge Kohle zurück. — Die übergegangene Flüssigkeit wog von 450 Gran des essigsauren Kupfers 228 Gran; sie hatte einen in noch höherem Mafse stechenden Geruch als der Lowitzische Eisessig; nur war der Essiggeruch nicht rein. Von etwas übergesprungenem Salze war sie grün gefärbt, und bedurfte zu ihrer Neutralisirung 1278 Gran derselben Natronlauge, wie bey der Flüssigkeit aus dem ameisensauren Kupfer angewandt wurde. — Das weifse Sublimat, das sich im Halse der Retorte angesetzt hatte, erhielt an der Luft eine grüne Farbe; von destillirtem Wasser wurde es nur zum Theil aufgenommen, der unaufgelöste Antheil nahm eine gelbe Farbe an, und eben diese Veränderung erlitt es auch durch Einwirkung von Aetzlauge. Schon de Lassone bemerkte dieses Sublimat (Mémoires de l'Acad. 1773. P. 60 suiv.). Proust hat nach-

und begleiteten sich in diesem Verhältnifs auch in allen aufgefangenen einzelnen Antheilen. — 3,5 Thle Salz gaben mir durch Zersetzung der Auflösung mit ätzendem Kali 112,7 geglühetes braunes Kupferoxyd, = 35,7 für 100 des Salzes. Rechnet man zu jenen 28,5 Kupfer 7,0 Sauerstoff (nach Gay-Lussac's Bestimmung), so erhält man 35,5 für 100 krystallisirtes Salz, und es bleiben 64,5 für Säure und Krystallwasser.

nachher dessen auch wieder gedacht, und ist der Meinung gewesen, es sey wasserleeres essigsaures Kupfer (Gehlen's N. allg. Journ. der Chemie Bd. 6. S. 581). Die angeführten Erscheinungen zeigen aber, dafs es zu dem grünen essigsauren Kupfer in demselben Verhältnisse stehe, wie das weifse salzsaure Kupfer zu dem grünen steht. Ich versuchte daher auch diese Verbindung durch anhaltendes Sieden einer Auflösung des grünen essigsauren Kupfers mit feinem metallischen Kupfer in einer Retorte zu bilden: allein auf diesem Wege wollte es nicht gelingen, sondern die Auflösung blieb unverändert; derselbe Erfolg fand Statt, als salpetersaures Kupfer auf gleiche Weise behandelt wurde, und es scheint also nur das grüne salzsaure Kupfer durch solches Verfahren auf eine niedrigere Oxydationsstufe gebracht werden zu können. — Das Gas betrug von der oben angeführten Menge Salzes 110,7 Rheinl. Duod. Cub. Zoll, und davon waren 61 Cz. kohlensaures und 49,7 Kohlenoxydgas, das mit blauer Flamme brannte. Die Menge des Gases verhält sich also zu der aus dem ameisensauren Kupfer kaum wie 1 : 3, und das aus dem letztern war auch Kohlenwasserstoffgas, welches mit der diesem eigenen Farbe der Flamme brannte. Zu einer genaueren Analyse fehlte es mir an den Hülfsmitteln; auch blieben die Producte sich in verschiedenen Versuchen, in Hinsicht auf die Mengen an Säure und Gas, und das Verhältnifs der beyden Gasarten unter sich, nicht gleich. Die Verhältnifsmenge des Metalles in dem Rückstande der Destillation läfst sich in diesem Versuche nicht genau und rein bestimmen. Durch die Zersetzung auf dem nassen Wege,

 durch

durch ätzendes Kali, erhielt ich ein Mahl 117 Gr. schwarzes Oxyd aus 290 Gran essigsaurem Kupfer, in einem zweyten Versuch aus 320 Gran des Salzes 128 Gr. Oxyd, welches 40,3 und 40,0 für 100 essigsaures Kupfer giebt. — Aus der Vergleichung der Erscheinungen bey der Zersetzung dieser beyden Salze gehet hervor, dafs die Ameisensäure in ihrer Verbindung weit mehr verdichtet ist, und daher eine vollständigere Zersetzung derselben unter reichlicherer Gasbildung erfolgt.

5.

Ameisensaurer Baryt.

a. Die Krystalle des ameisensauren Baryts sind ausnehmend klar und durchsichtig, stark glänzend, von Diamantglanz. Sie sind an der Luft ganz beständig, und sowohl durch Abkühlen, wie durch gelindes Verdunsten, der Lauge sehr leicht zu erhalten.

Essigsaurer Baryt.

a. Die Krystalle des essigsauren Baryts stehen denen des ameisensauren in den angeführten Eigenschaften nach. An der Luft überziehen sie sich bald mit einer undurchsichtigen Rinde, und verwittern zuletzt durch und durch, ohne ihre Form zu verlieren. Bekanntlich hielt man früher den essigsauren Baryt für unkrystallisirbar, bis Bucholz zeigte, dafs er durch gelindes Verdunsten der Lauge in der gewöhnlichen Temperatur zum Krystallisiren zu bringen sey. (Trommsdorff's Journal der Pharmacie etc. Bd. 1, St. 2, S. 77 fg.) Die Länge der Zeit aber, welche er dazu bedurfte, verbunden mit der geringen Dicke der Krystalle, und der angezeigten Art, sich zu gruppiren, so wie die Angabe, dafs sich die Krystalle an der Luft halten, zeigen mir, dafs diese Krystalle von denjenigen verschieden sind, welche ich durch den gleich zu erzählenden Handgriff sehr leicht erhalte. Man verdunstet nämlich die Auflösung des essigsauren Baryts, welche man durch Auflösung von kohlensaurem Baryt in verdünnter reiner Essigsäure bereitet hat, gelinde bis zur völligen staubigen

staubigen Trockenheit, löst dann den Rückstand in der eben hinreichenden Menge destillirten Wassers in der Temperatur der Milchwärme wieder auf, filtrirt die Auflösung und stellt sie in einer flachen Schale zum gelinden Verdunsten hin. In nicht langer Zeit setzen sich schon Krystalle an, die selbst in kleinerer Menge von Lauge oft sehr ansehnlich werden. Ohne dieses Verfahren wollte es mir nie gelingen, andere als dünne nadelförmige Krystalle zu erhalten, wenn gleich ich überflüssig kohlensauren Baryt zusetzte, und damit erhitzte. Wahrscheinlich rührt diese Erscheinung von dem so nicht völlig zu bewirkenden Neutralitätszustande und einem noch übrig bleibenden Grade von Begeistung der Säure her. Ob vielleicht durch Zusatz von etwas kaustischem Baryt ein ähnlicher Erfolg zu bewirken sey, habe ich noch nicht versucht.

b. Die Gestalt dieser Krystalle des ameisensauren Baryts ist vom Hrn. Prof. Bernhardi auf folgende Weise bestimmt worden:

„Die Form des ameisensauren Baryts ist sehr einfach. Sie ist ein gerades vierseitiges schiefwinkliges Prisma, das an beyden Enden durch auf die stumpfen Kanten aufgesetzte Flächen zugeschärft ist. Die Seitenflächen sind mehrentheils in die Länge gezogen, Fig. 2; selten stoßen sie mit den Zuschärfungsflächen in eine gemeinschaftliche Ecke zusammen, Fig. 1. Zuweilen bemerkt man außerdem noch schmale Flächen, welche die schärfsten Sei-

b. Die Krystalle des essigsauren Baryts, welche Hrn. Prof. Bernhardi zur nachfolgenden Beschreibung gedient haben, sind von der Güte des Hrn. Dr. Bucholz's mitgetheilt worden.

„Die wenigen deutlichen Krystalle dieser Substanz, welche ich zur Hand hatte, waren stark in die Länge gezogene achtseitige, auf den Seitenflächen etwas der Länge nach gestreifte Prismen, die mit vier, unter verschiedenen Winkeln auf die spitzern Seitenkanten aufgesetzten, Flächen zugespitzt waren, Fig. 2. Von den Winkeln, unter welchen die Seitenflächen zusammenstießen, fand

ich

Seitenkanten abstumpfen, Fig. 3. Die Flächen MM stofsen an der Kante F ungefähr unter $75\frac{1}{2}°$, die Flächen P an den Kanten B unter beynahe 82° zusammen."

„Als Grundform dieser Substanz kann man daher ein Rectangulär-octaëder, Fig. 1, ansehen, in welchem die längere Diagonale einer auf den Flächen M,M senkrecht aufstehenden und durch O laufenden Fläche zur kürzern wie $\sqrt{5} : \sqrt{3}$, und die gerade Linie, die von O zur gegenüberstehenden ähnlichen Ecke gezogen werden kann, zu der Länge der Kante F wie $\sqrt{3} : 2$ sich verhält."

Verhältnisse der Abnahme

P_{r}, M_{M}, $^{1}F^{1}_{f}$.

Arten der Krystallisation

1, PM, Fig. 1, 2.
2, PM*f*, Fig. 3.

Mafse der vorzüglichsten Winkel.

Einfall von P auf P bey O	98°	12′
— — „ — „ — B	81°	48′
— — M — M — O	104°	28′
— — „ — „ — F	75°	32′
— — „ — *f*	127°	46′

ich vier einander gleich, und diese betrugen ungefähr 151°. Von den übrigen mafsen zwey der gegenüberstehenden etwa 134°, und die zwey andern 103°. Auf diese letztern waren die Zuspitzungsflächen unter 122°, auf die vorhererwähnten unter 116°, aufgesetzt. Die Zuspitzungsflächen selbst fielen unter gleichen Winkeln von ungefähr 139° auf einander ein. Aus diesen Ausmessungen liefs sich schliefsen, dafs man die vier Zuspitzungsflächen an jedem Ende als die primitiven betrachten, und also zur Grundform ein Rectangulär-octaëder, Fig. 1, annehmen müsse, in welchem das Verhältnifs der längern Diagonale einer auf den Flächen M, M senkrecht ruhenden und O schneidenden Fläche zur kürzern = 2 : 1, und jenes der geraden Linie, die von O zur gegenüberstehenden ähnlichen Ecke gezogen werden kann, zu der Länge der Kante F = $\sqrt{2} : \sqrt{5}$ zu setzen ist."

Verhältnisse der Abnahme

$P, M, {}^{1}F^{2}, {}^{\frac{1}{1}}\dot{A}^{1}, {}^{\frac{2C}{2C}}\dot{A}^{1}_{\beta}$.

P M n α β

Arten

Arten der Krystallisation

1) PM$\alpha\beta$, Fig. 2, die gewöhnlichste Form.
2) Pn$\alpha\beta$. Fig. 3, nur ein Mahl bemerkt.

Mafse der vorzüglichsten Winkel

Einfall von P	auf P	115° 22′
„	— M	139° 6′
„	— Kante b	122° 19′
M	— M	126° 52′
„	— Kante *f*	116° 34′
n	— „ „	146° 18′
α	— α	103° 20′
„	— β	151° 12′
β	— β	134° 16′
Kante C	— C	137° 10′
Ebener Winkel p		93° 50′
„ „	m	70° 32′

„Vergleicht man diese Krystallisation mit der des ameisensauren Baryts, so hat sie weiter keine Aehnlichkeit mit ihr, als dafs sich die Grundformen beyder auf ein Rectangulär-octaëder zurückführen lassen; denn die drey Dimensionen, nach welchen man gewöhnlich die Grundform bestimmt, sind in beyden wesentlich verschieden, in dem ameisensauren Baryt nämlich $= \sqrt{5} : \sqrt{3} : 2$; in dem essigsauren $= \sqrt{8} : \sqrt{2} : \sqrt{5}$, so dafs die Form des einen auf keine Weise aus der Form des andern abgeleitet werden kann, beyde also, in blofs krystallographischer Hinsicht, als ganz verschieden betrachtet werden müssen."

c. Der ameisensaure Baryt braucht in einer Temperatur von + 12° R. auf

c. Der essigsaure bedarf dessen nach Bucholz (Beyträge zur Erweiterung

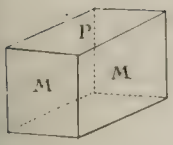
auf 100 Theile nahe 400 Wasser zur Auflösung.

weiterung etc. der Chemie 3tes Heft S. 105) in einer Temperatur von 10 — 12° nur 125 Theile.

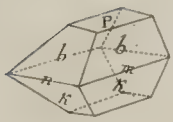
d. 100 Theile in Wasser aufgelöst und mit Schwefelsäure gefället, gaben 102 Gr. schwefelsauren Baryt. In einem andern Versuche wurden für die gleiche Menge 101,7 Gran gewonnen. Dieses giebt nach dem Bucholz'schen Verhältnifs von 67,51 Baryt in 100,0 schwefels. Baryts, 68,86 und 68,65 Baryt in 100 ameisensauren Baryts, so dafs 31,14 und 31,35 für Säure und Krystallwasser bleiben. Von letzterem scheint keine merkliche Menge vorhanden zu seyn, indem 50 Gran des zerriebenen Salzes, lange Zeit in der Wärme gehalten, nichts am Gewicht verloren hatten.

d. Von 100 Theilen essigsaurem Baryt erhielt Bucholz nur 84 Theile schwefelsauren Baryt (ebd. S. 103), welche 56,70 Baryt anzeigen. Die Krystalle verloren durch Erhitzung 0,07 Krystallwasser, so dafs 36,93 für die Säure in 100 Theilen des krystallisirten Salzes übrig bleiben.

1.



2.



3

AMEISENSAVRES KVPFER.

1.

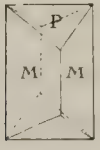
2.

3.

ESSIGSAVRES KVPFER.

1.

2.

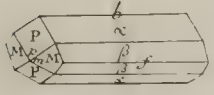


3.

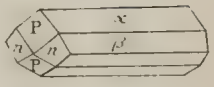
AMEISENSAVRER BARYT.

1.

2.



3.



ESSIGSAVRER BARYT.

XI.

Samuel Thomas Soemmerring's

Versuche und Betrachtungen

über die

Verschiedenheit der Verdünstung des Weingeistes durch Häute von Thieren und von Federharz.

Vorgelesen in der phys. math. Classe
am 30. December 1809.

In meinen Zusätzen zu Osiander's Abhandlung über das vortheilhafteste Aufbewahren thierischer Körper im Weingeiste, Göttingen, 1793 — theilte ich meine damaligen Erfahrungen, treulich, ohne Hinterhalt, dem Publikum mit, und hatte das Vergnügen, zu erfahren, dafs sich Jedermann über ihre genaue Richtigkeit freute.

Indessen zeigten sich mir, seit jener Zeit, bey areometrischer Prüfung des Weingeistes, welcher mehrere Jahre lang über sogenannten Präparaten gestanden hatte, Erscheinungen, welche so besonders schienen, dafs sie mich bewegten, eigene Reihen von Versuchen anzustellen, um nicht nur diese Erscheinungen selbst näher kennen zu lernen, sondern auch die Ursachen derselben so viel möglich zu ergründen.

Ich habe die Ehre, der Königl. Akademie der Wissenschaften hier die Resultate von fünf Reihen von Versuchen vorzulegen, welche nicht nur eine Zeit von sechszehn Monaten erfoderten, sondern sich auch durch Neuheit und Wichtigkeit sowohl der Physik als Chymie im Allgemeinen empfehlen möchten.

Zu meinem dermaligen Zwecke ist es völlig hinreichend, den Weingeist blofs als aus Alkohol und Wasser bestehend anzunehmen, weil ich in gegenwärtigem Aufsatze von keinem andern, als aus gläsernen Retorten und dem Sandbade bey mäfsigem Feuer destillirten Weingeiste handle.

Zur Bestimmung des Mischungs-Verhältnifses des Alkohols zum Wasser nach Graden bediente ich mich blofs meines nach eigenen Grundsätzen graduirten Areometers. Auf meinem Areometer nämlich zeigt Zero oder o reines, destillirtes Wasser; 100 dagegen möglichst wasserfreyen, das ist, entweder durch Weinsteinsalz oder durch salzsauren Kalk bereiteten und nochmals destillirten Alkohol an. Dem gemäfs ist ferner ein Viertel Alkohol mit drey Vierteln Wasser, dem Gewichte nach, gemischt, durch 25; halb Alkohol mit halb Wasser durch 50; drey Viertel Alkohol mit einem Viertel Wasser gemischt, durch 75 bezeichnet. Die dazwischen gehörenden Grade sind alsdenn, auf dem calibrirten Rohre, mit dem Zirkel gleichmäfsig ausgetheilt. Nach einem von Renard zu Strafsburg vortrefflich verfertigten Areometer

gleicht 75 meines Areometers 27 bey Baumé,
$25\frac{1}{2}$ bey Cartier;

35 . . . . . $17\frac{1}{2}$ Baumé,
$16\frac{3}{4}$ Cartier;

25 . . . . . 15 Baumé,
$14\frac{1}{2}$ Cartier.

Sämmt-

Sämmtliche Versuche wurden angestellt in einem sehr hellen und geräumigen Zimmer, welches so genau nach Norden lag, dafs solches im ganzen Jahre kein Sonnenstrahl erreichte. Um die Feuchtigkeit aus selbigem abzuhalten, blieb ein Fensterflügel beständig, bey Tag und Nacht, Sommer und Winter hindurch ausgehoben.

Erste Reihe von Versuchen.

Vom 24. April bis zum 25. Julius 1808.

In acht, 6 Zoll hohe und 3 Zoll weite, eine untereinander ziemlich gleiche Mündung von etwa 2 Zoll habende, sogenannte Zuckergläser, von einer der besten böhmischen Hütten, that ich, den 24. April 1808, sechs Unzen 50grädigen, also aus halb Wasser und halb Alkohol bestehenden, Weingeist, bedeckte die Mündung eines jeden dieser acht Gläser mit einem verschiedenen Stoffe, nämlich:

das Glas	Den 25. Jul., also nach 3 Monaten, war der Weingeist an Qualität:	an Quantität:
N° 1. mit einer aus 43 Lagen von Federharz bereiteten Haut. .	49 Grad, also um 1 Grad an Alkohol geringer.	Ein wenig vermindert.
N° 2. mit einer ähnlichen nur dünneren Haut von Federharz . .	44. also um 6 Grad an Alkohol geringer.	Etwas mehr vermindert als N°. 1.
N° 3. Harnblase von Schwein, deren innerste Haut abgeschält, und deren äufsere Oberfläche nach aufsen gewendet war . .	53. also um 3 Grad an Alkohol besser.	Noch mehr vermindert als N°. 2.
N° 4. Schwimmblase vom Wels (*Silurus glanis*) mit der innern Haut nach aufsen gewendet. .	55. also um 5 Grad an Alkohol besser.	Noch mehr als N°. 2.
N° 5. Harnblase eines Ochsen, innerste Haut abgeschält, äufsere Oberfläche nach aufsen. . . .	55. also um 5 Grad an Alkohol besser.	Wie N°. 4.

N° 6. Ungeschälte Rinderblase, mit nach aufsen gewendeter äufsern Oberfläche	56. also um 6 Grad an Alkohol besser.	Mehr als N°. 5. vermindert.
N° 7. *Amnios*, oder das feine Häutchen einer Kalbs-Nachgeburt, mit der innern Oberfläche nach aufsen gewendet.	48. also um 2 Grad an Alkohol geringer.	Fast um die Hälfte vermindert.
N° 8. Innere Haut einer Rindsblase, mit der äufsern Oberfläche nach aufsen gewendet.	40. also um 10 Grad an Alkohol geringer.	Ueber die Hälfte vermindert.

Während dem öfteren Beschauen der Gläser bemerkte ich, dafs die mit Federharz verschlossenen Gläser, N° 1. und 2., wie es schien, an der kältesten Seite, inwendig über dem Weingeiste beschlugen, oder dafs sich verdünstende Wassertheilchen zu Tröpfchen ansammelten, gerade wie in vollkommen geschlossenen Gläsern.

Dafs eine zwar so dichte, aber doch auch zugleich so feine Haut, als die innerste einer Rindsblase, und die noch feinere Nachgeburts-Haut (*Amnios*) den Weingeist sich sowohl der Quantität als der Quantität nach verringern lassen, wird wohl Niemandem unerwartet scheinen.

Allein unerwartet möchte es wohl Manchem scheinen, dafs in dieser Reihe von Versuchen die Bedeckung mit Federharz dem Weingeiste, bey so weniger Veränderung seiner Quantität, so merkliche Veränderung seiner Qualität gestattet, so wie die Bedeckung von Rindsblase dagegen dem Weingeiste verhältnifsmäfsig weniger Veränderung seiner Qualität, als seiner Quantität zuläfst.

Diese neue, mir auffallende Erscheinung des Verfliegens des Alkohols und des Zurückbleibens des Wassers bey Anwendung einer Membran von Federharz bewegte mich, gleich auf der Stelle eine zweyte Reihe von Versuchen zu unternehmen.

Zweyte

Zweyte Reihe von Versuchen.

Vom 25. Julius bis zum 22. August 1808.

In fünf möglichst gleiche Gläser that ich am 25. Julius 1808. eine gleiche Portion 50grädigen Weingeist und bedeckte

das Glas	Den 22. August 1808, also nach 4 Wochen, war der Weingeist:	
№ 1. und 2. mit einer Haut aus Federharz.	48grädig, also um 3 Grad geringer.	Wenig an Qualität verringert.
№ 3. mit einem Stücke Rindsblase, dessen äufsere Oberfläche auswendig war	51grädig, also um 1 Grad besser.	Merklich verringert.
№ 4. mit einem möglichst gleichen Stücke von derselben Rindsblase; nur war die innere Oberfläche nach aufsen gewendet	51½grädig, also um 1½ Grad besser.	Noch merklicher als № 3.
№ 5. mit einer matt geschliffenen (doucirten) Glasplatte, welche auf den ebenfalls matt geschliffenen Rand des Glases genau anschlofs, und durch darüber gespannte Rindsblase festgehalten ward	Unverändert.	Unverändert.

Dieser zweyten Reihe von Versuchen zufolge reicht ein Zeitraum von 4 Wochen schon hin, zu bestätigen: dafs 1° von einem Weingeiste, welcher zur Hälfte aus Alkohol, zur Hälfte aus Wasser besteht, eine Bedeckung von Federharz wohl Alkohol, aber nicht Wasser durchläfst.

2° Dafs

2° Dafs dagegen eine Rindsblase von solchem Weingeiste verhältnifsmäfsig mehr Wasser als Alkohol durchläfst.

3° Dafs es, wie auch die Folge lehrte, gleichgültig ist, ob man die innere oder die äufsere Oberfläche einer Rindsblase bey der Bedeckung nach aufsen wendet.

4° Dafs Weingeist in einem Glase, auf die Art aufbewahrt wie in № 5, sich seiner Qualität und Quantität nach nicht verändert, beweist die Zeit von einem Monate nicht hinlänglich, daher ich hier noch aus sonstiger Erfahrung zusetzen mufs, dafs ich auch nach 5 Jahren keine Veränderung wahrgenommen habe.

Um alles noch zuverläfsiger und genauer bestimmen zu können, war sowohl eine Abänderung, als eine gröfsere Mannigfaltigkeit in diesen Versuchen erforderlich. Diese suchte ich zu bewirken durch folgende

Dritte Reihe von Versuchen.

Vom 22. August bis zum 30. October 1808.

Den 22. August 1808 füllte ich von eilf ($7\frac{1}{2}$ Zoll hohen und 10 Linien weiten) Gläsern zur Hälfte, einige mit schwächerem, andere mit stärkerem Weingeiste, noch andere mit blofsem Wasser, und bedeckte sie, wie folgende Tabelle angiebt, mit verschiedenen Stoffen.

Es bedeckte nämlich:	Den 30. October 1808, also nach 2 Monaten, war der Weingeist:	
Weingeist von 62 Graden.		
N° 1. eine matt geschliffene Glasplatte, gerade wie in N° 5. der zweyten Reihe.	62grädig, also unverändert.	An Quantität unverändert.
N° 2. Haut von Federharz, etwas dünner als in N° 4 . .	58grädig, also um 4 Grad geringer.	Um viel verringert.
N° 3. Federharz, sehr dünnes.	60grädig, also um 2 Grad geringer.	Merklich verringert.
N° 4. Federharz, dicker als N° 2	61grädig, also um 1 Grad geringer.	Um wenig verringert.
N° 5. Rindsblase, äufsere Oberfläche nach aufsen .	62grädig, also unverändert.	Um mehr als N°. 2. verringert.
N° 6. Rindsblase, innere Oberfläche nach aufsen	62grädig, also unverändert.	Wie N° 5.
N° 7. Zweymal aus einer gläsernen Retorte destillirtes Wasser. Haut von Federharz, eben so dick als N° 4	. . . . .	Um nichts verringert.
N° 8. Zweymal destillirtes Wasser. Rindsblase mit der äufsern Oberfläche nach aufsen gewendet.		In diesen beyden Gläsern um gleich viel verringert.
N° 9. Gleiches Wasser. Rindsblase, innere Oberfläche nach aufsen gewendet		
N° 10. Weingeist, 94grädig. Federharz-Bedeckung	90grädig, also um 4 Grad geringer.	Merklich verringert.
N° 11. Weingeist, 94grädig. Rindsblase	86grädig, also um 8 Grad geringer.	Weit merklicher verringert als N°. 10.

Merk-

Merkwürdig war in diesen Versuchen: 1° dafs, ungeachtet die Haut aus Federharz N° 2. 3. 4. genau über die Mündung des Glases gespannt, und durch Bindfaden dicht anliegend gemacht worden war, man dennoch den Geruch des Alkohols durch selbige spürte.

2. Beschlug N° 1. gerade wie N° 7., desgleichen N° 10., so auch N° 2. 3. 4., doch weniger. N° 5. 6. 8. 9. 11. dagegen beschlugen nie.

3. Zeigte sich nun überzeugend deutlich in N° 7., dafs Federharz Wasser nicht durchdünsten läfst.

4. Federharz liefs von 64grädigem Weingeist mehr Alkohol als Wasser durch, wie N° 2. 3. 4. beweisen.

5. Rinderblase läfst 62grädigen Weingeist durchdünsten, gerade so, wie er ist.

6. Näherte sich aber der Weingeist dem reinen Alkohol, z. B. war er 94grädig, so verflog doch mehr Alkohol durch Rinderblase, als durch Federharz, wie N° 11. mit N° 10. verglichen beweist.

Da mir aber dreyfsigjährige Erfahrung bestätiget hatte, dafs zur Aufbewahrung gewöhnlicher anatomischer Präparate, z. B. von Embryonen, Sinnorganen u. s. f. 38grädiger Weingeist die besten Dienste leistete, so entschlofs ich mich, solchen Weingeist insbesondere durch eine eigene Reihe von Versuchen zu prüfen.

Vierte Reihe von Versuchen.

Vom 30. October 1808 bis zum 10. May 1809.

Den 30. October 1808 füllte ich eine gleiche Qualität 38grädigen Weingeist in fünf gleiche Zuckergläser, und bedeckte

Den 10. May 1809, also nach 6 Monaten, öffnete ich die Gläser, und fand den Weingeist:

	Rücksichtlich der Qualität:	der Quantität:
N° 1. mit einer doppelten Haut aus Federharz	37. also um 1 Grad geringer.	Wenig Abgang.
N° 2. mit Rindsblase.	40. . . . . 2 . . . besser.	Ein Drittel Abgang.
N° 3. mit mit Hausenblasenauflösung bestrichener Rindsblase.	42. . . . . 4 . . . besser.	Ein Sechstel Abgang.
N° 4. mit einer Glasplatte, wie in der zweyten Reihe N° 5.	Unverändert.	Unverändert.
N° 5. mit der nämlichen Federharz-Haut, welche in der dritten Reihe von Versuchen in N° 7. in 2 Monaten kein Wasser durchgelassen hatte . . .	37. also um 1 Grad geringer.	Wenig Abgang.

Aufser dafs diese vierte Reihe von Versuchen die Resultate der drey vorigen bestätigte, zeigte sie noch insbesondere, dafs mit Hausenblasenauflösung bestrichene Rindsblase weit weniger Alkohol durchläfst, als blofse Rindsblase.

Zur Vervollständigung dieser Versuche schien es also erforderlich, sowohl zu untersuchen, wie sich ganz offen der Luft ausgesetzter, oder nur mit Papier oder Holz bedeckter Weingeist verhält; als noch genauer die Quantität des Verlustes zu bestimmen. — Daher ich auch nur die in dieser letztern Reihe von Versuchen angewendeten Bedeckungen in der Natur selbst vorzeige.

Fünfte Reihe von Versuchen.

Vom 16. May bis zum 9. August 1809.

Den 16. May 1809 in zehn ziemlich gleiche Gläser acht Unzen 40grädigen Weingeist gethan, welche davon ungefähr zur Hälfte gefüllt wurden.

Den 9. August, also nach 3 Monaten, war der Weingeist:

	Rücksichtlich der Qualität:	der Quantität:
№ 1. war offen. — Den 6. Junius, oder nach 3 Wochen, war der Weingeist 29grädig, also um 11 Grad an Qualität und um 1½ Unzen an Quantität verringert	Blofs Wasser.	3⅞ Unz. folglich 4⅛ Unz. verflogen.
№ 2. mit gemeinem Schreibpapier bedeckt. Den 6. Junius, also nach 3 Wochen, war der Weingeist 29grädig, also um 11 Grad an Qualität und etwas mehr als 1½ Unzen an Quantität verringert	Kaum 6grädig.	3⅝ Unz. folglich 4⅜ Unz. verflogen.
№ 3. *Amnios*, mit Hausenblasenauflösung bestrichen	43grädig, also um 3 Grad besser.	6⅜ Unz. folglich 1⅜ Unz. verflogen.
№ 4. Rindsblase, mit Hausenblase bestrichen	44 . . . . . 4 Grad besser.	6⅞ Unz. folglich 1⅛ Unz. verflogen.
№ 5. Schweinblase, mit Hausenblase bestrichen	44 . . . . . 4 Grad besser.	6⅝ Unz. folglich 1⅜ Unz. verflogen.

№ 5.

№ 6 Tannenholz einer Linie dick.	40. also unverändert.	$7\frac{3}{8}$ Unz, folglich $\frac{5}{8}$ . . . verflogen.
№ 7. *Amnios* mit Federharz bestrichen.	36. also um 4 Grad geringer.	$7\frac{4}{8}$ Unz. folglich $\frac{4}{8}$ . . . verflogen.
№ 8. Federharz - Haut. . . .	38. . . . . 2 . . . geringer.	$7\frac{6}{8}$ Unz. folglich $\frac{2}{8}$ . . . verflogen.
№ 9. Federharz - Haut. . . .	38. . . . . 2 . . . geringer.	$7\frac{6}{8}$ Unz. folglich $\frac{2}{8}$ . . . verflogen.
№ 10. Glasplatte, wie in der 2ten, 3ten und 4ten Reihe von Versuchen	Unverändert 40grädig.	Unverändert.

Nimmt man nun diese fünf Reihen von Versuchen zusammen, so ergeben sich aus solchen folgende Resultate:

1. Aus einem ruhig stehenden, eine Mündung von 2 Zoll habenden, offenen Glase, in einem offenen Zimmer, verfliegt von 40grädigem (d. i. in 100 Theilen 40 Theile Alkohol und 60 Theile Wasser haltendem) Weingeiste in Zeit von drey Monaten aller Alkohol und überhaupt mehr als die Hälfte der ganzen Quantität.

2. In einem mit gewöhnlichem Schreibpapier bedeckten Glase bleibt unter gleichen Umständen, sowohl was die Qualität, als die Quantität des Weingeistes anbetrifft, doch ein wenig mehr zurück, als in einem ganz offenen Glase.

3. Eine Bedeckung von Tannenholz durchfliegt 40grädiger Weingeist gerade so, wie er ist, ohne verhältnifsmäfsig mehr von seinem Wasser, als von seinem Alkohol zu verlieren oder zurückzulassen.

Wendet

Wendet man diese Erfahrung auf die Aufbewahrung des Branntweines oder selbst des Weines in Fässern von Tannenholz an, so läfst sich leicht schliefsen, wie mir auch die Erfahrung zeigte, dafs der Abgang an Wein und Branntewein desto gröfser seyn werde, je länger man ihn in solchen Fässern aufbewahrt. Man sieht zugleich, was man eigentlich von dem sogenannten Auf- oder Nachfüllen des Weines zu halten hat, und dafs bey näherer Prüfung es mit der Veredlung des Weines durch's Alter wohl seine Gränzen haben möchte.

4. Thierische Häute, z. B. Blasen von Schweinen, Rindern, *Amnios*, Schwimmblasen von Fischen, sie mögen vollständig oder geschält seyn, sie mögen einfach oder mit Hausenblasen-Auflösung bestrichen seyn, lassen den Weingeist nicht gerade so, wie er ist, durch, sondern einen Bestandtheil desselben mehr als den andern; verhältnifsmäfsig nämlich, unter gleichen Umständen, leichter sein Wasser als seinen Alkohol. — Mir scheint diese ganz zuverläfsige, durch alle fünf Reihen von Versuchen auf die augenscheinlichste Weise erprobte Erfahrung neu und beachtenswerth. — Wenigstens ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden, dafs Jemand dieses so ausgesprochen hätte, ungeachtet ich selbst mehrere Thatsachen anführen werde, die damit harmoniren. Auch mir wäre diese Erfahrung wahrscheinlich entgangen, wenn mich nicht die gleichzeitige Vergleichung der Rindsblase mit Federharz-Membranen darauf geleitet hätte.

Je dickere oder dichtere thierische Häute oder Blasen man anwendet, desto auffallender ist beym Verrauchen oder Verfliegen des Weingeistes der Unterschied. Wenn daher in der vierten Reihe von Versuchen in № 2. durch ein Stück gewöhnlicher Rindsblase ein Drittel vom Weingeiste verflog, und um 2 Grad an Qualität stärker war, so verflog durch ein anderes Stück der nämlichen Rindsblase, weil es mit Hausenblasen-Auflösung bestrichen, folglich dadurch

dichter und dicker gemacht worden war, nur ein Sechstel, und war sogar um 4 Grad stärker.

Die Alten handelten daher wohl nicht so unbedachtsam oder unerfahren, als es vielleicht manchem Neuern scheinen möchte, wenn sie, nach der in einigen Inseln Griechenlandes, so wie in Portugall und Spanien noch heut zu Tage üblichen Weise, zur Aufbewahrung des Weines thierische Häute oder Schläuche brauchten, welche wohl den schlechtern, wässerigen, aber nicht den edlern, geistigen Theil desselben durchlassen. — Von einem schlechten Weine, das ist einem solchen, der so wenig Alkohol hielte, dafs er eine thierische Blase oder Haut nicht einmal vor dem Verfaulen schützen könnte, ist hier ohnehin keine Rede.

Wie also feuchte thierische Häute am besten durch den Alkohol in mäfsig starkem Weingeiste vor dem Verfaulen geschützt werden, so schützt gewissermafsen gegenseitig eine thierische Haut den in mäfsig starkem Weingeiste enthaltenen Alkohol gegen das Verrauchen.

Dafs aber thierische Häute endlich auch den Alkohol durchlassen, zeigt № 11. in der 3ten Reihe von Versuchen. Hält nämlich der Weingeist viel Wasser, so durchstreicht dieses die Poren eher, als sein Alkohol; ist hingegen der Weingeist reich an Alkohol, so wandert auch dieser durch.

5. Die auffallendste Erscheinung in diesen Versuchen bleibt aber wohl, dafs Federharz dem verdünstenden Alkohol den Durchgang in etwas gestattete, dem verdünstenden Wasser hingegen vollkommen versperrte, sowohl wenn es sich als blofses Wasser in diesen Versuchen befand, als wenn es der Weingeist als einen Bestandtheil enthielt.

Ich

Ich lege hier die angewendeten, gar nicht dicken Häute aus Federharz in der Natur selbst vor. Hauptsächlich um dieses Phaenomen ohne alle Täuschung wahrzunehmen, liefs ich mich die Mühe nicht verdriefsen, diese Versuche viermal zu wiederholen.

Aus den Lehrsätzen der Physik war mir nicht nur bekannt, dafs trockene thierische Blasen Wasser, aber nicht atmosphärische Luft durchlassen, sondern ich hatte nur zu oft, ehe ich die beste Art, Präparaten-Gläser zu verschliefsen, herausgebracht hatte, mit meinem Schaden erfahren, dafs selbst Linien dicke Glasplatten, welche den Gläsern als Deckel dienten, von der durch die Blase zwar eindringen wollenden, aber nicht eindringen könnenden Luft zersprengt, ja sogar zertrümmert wurden. Auch waren mir gegenseitig Retorten genug im Sandbade zersprungen, weil die Fugen zwischen ihnen und den Vorlagen nur zu genau den Weingeistdünsten allen Durchgang versagten.

Ueberdiefs hatte ich wohl schon mehreremale deutlich genug wahrgenommen, dafs der Rest des Weingeistes, welcher durch Rindsblasen oder Schweinsblasen gröfstentheils verflogen war, sich darum eben nicht schwächer, oder an Alkohol ärmer zeigte, als er anfänglich gewesen war.

Dafs aber eine Bedeckung von Federharz wohl Alkohol, aber nicht Wasser durchlasse, war mir so wenig bekannt, als ich bis jetzt gefunden habe, dafs es schon Jemand angemerkt hätte.

Wie sehr die Alkohol-Dünste eine Federharz-Membran durchdringen, verrieth mir in der dritten Reihe von Versuchen schon der Geruch, welchen ich aufs deutlichste wahrnahm.

An dieses Phaenomen scheinen sich ein paar andere Erfahrungen anreihen zu lassen, welcher ich hier nur im Vorbeygehen gedenken will.

Die

Die eine Erfahrung nämlich ist: Der möglich reinste durch die Wärme des Eises rectificirte Vitriol-Aether, welcher bey gleicher Temperatur nach unsers Collegen Gehlen Versuchen in dem Richter'schen Areometer bis 735 einsinkt, wenn Richters eigener Aether bis 733 einsinkt, verräth bey einer Bedeckung mit einer Federharz Haut, nicht nur gleich auf der Stelle durch den Geruch, sondern schon nach einigen Stunden durch eine bedeutende Quantitäts-Abnahme sein Verdünsten durch diese Haut, während ihn eine Bedeckung von Rindsblase auffallend länger zurückhält.

Die andere Erfahrung ist: Gemeine atmosphärische Luft läfst sich ohne Abnahme lange Zeit in einem etwa eine halbe Linie dicken Säckchen von Federharz einschliefsen, dagegen brennbare Luft (Wasserstoffgas) sich in demselben Säckchen nicht 24 Stunden lang aufbewahren läfst. — Ich habe darüber eine Menge Versuche angestellt, und lege hier den dabey gebrauchten Apparat vor. — Brennwasser (wie mein Sohn den Weingeist nannte) und Brennluft (wie ich in dieser Hinsicht das Wasserstoffgas nennen könnte) kämen also darin überein, dafs ihr Brennwesen wohl durch Federharz, aber nicht durch Rindsblase dringt.

Ist etwa der Grund dieser Erscheinung kleinerntheils die gröfsere Dichtigkeit, welche bey gleicher Dicke thierische Häute vor vegetabilischen Häuten auszeichnet — und gröfserentheils eine chemische Verwandtschaft?

Sollten daher diese Erscheinungen durch folgende Betrachtung einiges Licht gewinnen, oder wenigstens durch sie in Zusammenhang mit allgemein bekannten Erfahrungen gebracht werden können?

So wenig nämlich der vegetabilische Stoff des Federharzes vom Wasser angegriffen wird, oder von ihm durchdrungen, zersetzt und aufgelöst zu werden vermag, eben so wenig könne er in der Gestalt einer Haut von dem Wasser in Dunstgestalt durchdrungen werden.

Hin-

Hingegen der mit dem Auflösungs-Mittel des Federharzes, dem Aether nämlich, verwandte Alkohol durchdringe analogisch gar leicht in Dunstgestalt das Federharz.

Und so wenig der thierische Stoff vom Alkohol angegriffen wird, oder von ihm durchdrungen, zersetzt und aufgelöst zu werden vermag, eben so wenig könne er in der Gestalt einer Haut vom Alkohol in Dunstgestalt durchdrungen werden.

Das Auflösungs-Mittel der thierischen Häute hingegen, das Wasser nämlich, von welchem sie durchdrungen, zersetzt, gleichsam zerschmolzen und aufgelöst werden, könne dem gemäfs auch in Dunstgestalt die Rindsblasen u. s. f. durchdringen.

Auf diese Art liefsen sich also diese Erscheinungen nach den Gesetzen der sogenannten Wahlverwandtschaft dennoch erklären.

Nachtrag zu diesen Versuchen.

München den 15. December 1811.

Den 16. December 1809 nahm ich zwey, dem Ansehen nach, durchaus gleiche Gläser von sieben Zoll Höhe und einem Zoll Weite und gofs in jedes derselben eine Unze des besten Schwefeläthers (*Naphtha Vitrioli*).

Die Mündung des einen Glases verschlofs ich, genau, mit einer, aus Federharz gebildeten, etwa eine Viertel-Linie dicken, Haut.

Die Mündung des anderen Glases verschlofs ich, genau, mit einer, vorgängig gehörig eingeweichten, doppelten, Rinds-Harnblase.

Beyde Gläser stellte ich an einen ruhigen, weder von Sonnenstrahlen, noch von Ofenwärme erreichbaren Ort, in einem geschlossenen, gegen Norden gelegenen, hellen Zimmer.

Nach

Nach ein paar Tagen beschlug dieses Glas innwendig mit Wassertröpfchen und gegen die Mitte des Jänners 1811 hin, war diese Vitriol-Naphtha gänzlich verflogen.

Den 10ten Julius 1811. also nach achtzehn Monathen, oder ein und einem halben Jahre, war eine, kaum durchs Gewicht bestimmbare, Quantität dieser Vitriol-Naphtha verflogen, welche sich wahrscheinlich in die Rindsblase gezogen und eine sehr auffallende Veränderung derselben bewirkt hatte.

Diese Rindsblase nämlich erschien von innen her nach aufsen zu, gradweis merklicher kreidenweifs, undurchsichtig und atlasartig schillernd, oder gewissermafsen gegerbt, kurz mehr leder- als blasenartig. Nach der Einweichung in Wasser schien sie nicht mehr so klebrig oder leimartig, sondern ihre Gallerte schien sich verloren oder doch verändert zu haben. Diese Veränderung war auf der inneren, der Naphtha zugewendet gewesenen Oberfläche am auffallendsten, auf der äufsern, von der Luft berührten Oberfläche weniger auffallend.

Diese neuere Erfahrung bestimmt also dasjenige, was ich im ersten Absatze Seite 287 sage, noch näher, nämlich dafs zum Aufbewahren der Naphtha eine dicke einfache, oder eine dünnere doppelte Rindsblase, gehörig eingeweicht, vollkommen hinreicht.

Selbst ziemlich genau eingeschliffene oder eingeriebene Glasstöpsel schienen mir einige Verdünstung der Naphtha zu gestatten. Ich rathe daher zur Aufbewahrung eines so feinen und kostbaren chemischen Erzeugnisses, selbst über einen bestmöglichst eingeriebenen Glasstöpsel, zur Vorsicht, noch eine starke Rindsblase zu spannen.

Um nun auszumitteln, wie sich in dem Weingeiste, welcher durch Rindsblase verfliegt, der Alkohol zu dem Wasser verhält, machte ich folgende drey vergleichende Versuche.

Versuch A.

Den 24. Julius 1810 that ich in ein vier Zoll Höhe und zwey Zoll Mündung habendes sogenanntes Zuckerglas — 6 Unzen 50grädigen, das ist zur Hälfte aus Alkohol und zur Hälfte aus Wasser bestehenden Weingeist, und verschlofs das Glas mit Rindsblase.

Den 21. September 1810, als eine Unze verflogen war, öffnete ich das Glas und fand den Weingeist 55grädig, folglich um 5 Grad erhöht. Eine Unze zugegossenes destillirtes Wasser brachte ihn wieder auf 50 Grad herunter. Also hatte er, nach der Formel berechnet, die ich gleich angeben werde, ungefähr $\frac{2}{100}$ Alkohol und $\frac{98}{100}$ Wasser verloren.

Ich verschlofs das Glas mit frischer, der vorigen möglichst gleichen, Rindsblase, und stellte es zur ferneren Beobachtung ruhig hin.

Den 27. Julius 1811, also nach eilf Monathen, als von diesen 6 Unzen 50grädigen Weingeistes die Hälfte (drey Unzen) verflogen waren, öffnete ich wieder das Glas, und fand den Weingeist 74grädig, also um 24 Grad erhöht. Das Zugiefsen von drey Unzen Wasser brachte ihn auf 36 Grad herunter.

Betrachtet man nun die verflogene Hälfte des Weingeistes als $\frac{100}{100}$, so waren von diesen hundert Hunderttheilen $\frac{14}{100}$ Alkohol und $\frac{86}{100}$ Wasser verflogen.

Denn $14 + 36 = 50$ Und $14 + 96 = 100$.

Oder $\left.\begin{matrix}14\text{ Maafs Alkohol}\\ 50\text{ Maafs Wasser}\end{matrix}\right\}$ geben mit $\left.\begin{matrix}96\text{ M. Alkohol}\\ 50\text{ M. Wasser}\end{matrix}\right\}$ zusammen $\begin{matrix}100\text{ M. Alkohol}\\ 100\text{ M. Wasser.}\end{matrix}$

Das

Das ist mit andern Worten, sie geben einen aus gleichen Theilen Alkohol und Wasser bestehenden Weingeist, oder einen solchen, welchen ich auf meinem Weingeist-Areometer als 50grädig bezeichne, und zu diesem Versuche gewählt hatte.

Versuch B.

Am nämlichen Tage, den 24. Julius 1810, that ich in einen vier Zoll hohen und einen Zoll weiten Glascylinder zwey Unzen 67grädigen Weingeist, und verschlofs das Glas mit einem Stücke der nämlichen Rindsblase, die ich zu dem Versuche A. anwendete.

Den 23. October 1811, also nach fünfzehn Monathen, war die Hälfte (eine Unze) verflogen. Die rückständige Unze war 86grädig, also um 19 Grad höher. Denn 67 + 19 = 86.

Eine Unze zugegossenes Wasser brachte ihn auf 41 Grad herunter. Folglich hatte dieser 67grädig gewesene Weingeist, in fünfzehn Monaten, 26 Theile Wasser und 41 Theile Alkohol verloren: denn $\frac{26}{100}$ Alkohol + $\frac{41}{100}$ Wasser = $\frac{67}{100}$ Weingeist.

Versuch C.

Am nämlichen Tage, den 24. Julius 1810, that ich in ein gleiches Glas, wie zum Versuche A, von vier Zoll Höhe und 2 Zoll Mündung, sechs Unzen gemeines Brunnenwasser, verschlofs das Glas mit einem Stücke derselben Rindsblase, und stellte es mit A an den gleichen Ort.

Den 21. September war eine Unze verflogen.
Den 4. November waren zwey Unzen verflogen.
Den 8. Februar 1811 waren drey Unzen oder die Hälfte verflogen.

 Den

Den 10. Julius, also in vierzehn Tagen weniger als einem Jahre, war alles Wasser gänzlich durch die Rindsblase verflogen.

Es scheint mir denn doch wahrlich merkwürdig genug, dafs, wenn ungefähr in Jahresfrist sechs Unzen Wasser gänzlich durch Rindsblase verfliegen, von 50grädigem Weingeiste dagegen, unter gleichen Umständen, in dem gleichen Zeitraume, kaum die Hälfte verfliegt, folglich dafs eine Rindsblase mit dem Alkohol zugleich das Wasser zurückhält. Denn in den sechs Unzen 50grädigen Weingeistes waren zu Anfangs drey Unzen Wasser, und zuletzt in seiner zurückgebliebenen 74grädigen Hälfte, mehr als ein Drittel, oder eine Unze Wasser, vorhanden.

Ja! es scheint noch merkwürdiger, dafs (ganz gegen die gemeine Meynung), nach dem Versuche B, von einem feinern, gewöhnlich für flüchtiger gehaltenen, 67grädigen Weingeiste, in länger als Jahresfrist, nicht einmal die Hälfte verfliegt.

Kürzlich will ich endlich für Liebhaber von Naturalien-Sammlungen anmerken, 1) dafs nach meinen Versuchen Weingeist durch rothgegerbtes Kalbsleder gar leicht verdunstet. 2) Dafs unter zwey, gleiche Weite, aber ungleiche Höhe habenden Gläsern, von einer gleichen Quantität Weingeist aus dem niedrigern Glase mehr, als aus dem höhern verfliegt.

XII.

Ueber

die blauen Schatten.

Von

FRANZ V. PAULA SCHRANK

vorgelesen in der mathem. physik. Classe am 26. April 1810.

Es ist sonderbar, dafs wir Menschen so viele Naturerscheinungen übersehen können, die weder so alltäglich sind, dafs man sie als gemein vernachläfsigen könnte, noch so selten, dafs nicht jeder, nur etwas aufmerksame, Beobachter sie vielmal zu sehen Gelegenheit hätte, sogar sie zu sehen in die Nothwendigkeit gesetzt würde, noch so unbedeutend, dafs sie nicht auffallen sollten. Die blauen Schatten sind von dieser Art, welche man bis auf den berühmten Otto Guerike [1]) entweder übersehen, oder wenigstens keiner Auf-

1) Pristley Gesch. d. Opt. S. 327.

Aufmerksamkeit gewürdiget zu haben schien. Vergeblich machte aber der berühmte Entdecker des Luftdruckes auf diese Schatten aufmerksam; physikalische Entdeckungen mufsten nach dem Geschmacke derselben Zeit im Posaunentone angekündiget, und mit Geräusche ausgeführt werden, wenn sie Eingang finden sollten. Nur die Maler scheinen seit jeher der Erscheinung einige Aufmerksamkeit geschenket zu haben, indem sie gewohnt sind, in blonden Gesichtern die Schatten blau anzugeben.

Erst Büffon, oder vielmehr Sauvages, von welchem Büffon, nach Monge's Versicherung [2]) die Beobachtung hatte, was der eitle Mann sorgfältig verschwieg, mufste diese Schatten neuerdings entdecken [3]). Seit dieser Zeit hat man mehr Rücksicht darauf genommen: der Abbt Mazeas ist aus allen der erste, welcher eine Erklärung zu geben versuchte [4]); sie kommen, meynt er, von einer Verminderung des Lichts her. Melville [5]) meynt, die blauen Schatten kommen von den feinen Dünsten her, welche in der Luft schweben, und eine gröfsere Menge der blauen Lichtstralen, als die von jeder andern Art, zurückwerfen. Bouguer [6]) nimmt keine Dünste an, und läfst die blauen Stralen von der Luft selbst zurückgeworfen werden. Nach Bouguer machte Joh. Pet. Eber-

2) Annales de Chim. Tom. III.

3) Mém. de l'Acad. des Scienc. de Paris. 1743. 4. p. 157. — Uebers. im (alten) Hamburg. Magaz. I. B. S. 438.

4) Mém. de l'Acad. de Berlin. 1752. p. 260. — Uebers. im IX. Bande des (alten) Hamburg. Magaz. S. 361. ff.

5) Edimburg. Essays Vol. II. p. 75. nach Pristley.

6) Optic. edit. latin. p. 194.

Eberhard seine Meynung über die blaue Farbe des Himmels bekannt 7), glaubt, sie entstehe durch die Mischung des weifsen Lichtes mit dem Schatten, oder, was hier auf Eins hinauskömmt, der Farbenlosigkeit der Atmosphäre, die in gröfsern Entfernungen eine wahre Dunkelheit erzeugen mufs, und beweist seine Meynung sogar mit Aufzählung einiger Beobachtungen über die blauen Schatten, die, wie er meynt, eine deutliche Mischung eines wahren Schattens mit einer schwachen Lichtmasse sind.

Beguelin hielt sich drey Jahre später einige Zeit lang in dem Dorfe Bucholz auf, und bemerkte eines Tages auf freyem Felde, dafs die Schatten, welche auf die weifsen Blätter seiner Schreibtafel fielen, blau waren. Diefs gab ihm Veranlassung, die Sache genauer zu untersuchen, und er glaubte die Ursache dieser Erscheinung in der Farbe der reinen Luft suchen zu müssen, die uns blau scheine, und eben darum die Stralen dieser Farbe am meisten zurück sende. Er kömmt also mit Bouguer in der Erklärung der blauen Schatten, und überhaupt der blauen Farbe des Himmels, überein, oder der Unterschied ist wenigstens sehr unbeträchtlich 8).

So standen die Sachen, als Pristley seine Geschichte der Optik schrieb, welcher den Meynungen Bouguer's und Beguelin's seinen ganzen Beyfall schenkt. Damit waren aber die Acten noch nicht geschlossen. Im J. 1780 machte Freyherr von Gleichen

7) Nov. Act. Acad. Natur. Curios. Vol. II. App. p. 26. ff.

8) Mém. de l'Acad. de Berlin. 1767. p. 27. ff. Uebersetzt im LI. Stücke des neuen Hamburg. Magaz. S. 356. ff.

chen seine Beobachtungen über diesen Gegenstand bekannt 9), und erklärt sich für Eberhard's Meynung, ohne jedoch die andern, welche ihm vielleicht nicht einmal bekannt waren, zu widerlegen. Drey Jahre später, gab ein junger französischer Naturforscher, Opoix, über eben diesen Gegenstand, und einige anverwandte Gegenstände seine Betrachtungen im Journal de Physique heraus, und trägt eine Meynung vor 10), welche er in einem viel spätern Werke 11) unverändert, nur abgekürzt, wiederholt. Er nimmt eine Beugung der blauen Stralen an dem schattenden Körper an, wodurch sie dann in den Schatten gerathen, während die übrigen Stralen theils gerade vorbeyfahren, theils viel zu unmerklich gebeugt werden, als dafs dadurch eine Färbung des Schattens erfolgen könnte. Ich finde nicht, dafs er dabey auf einen Einwurf Rücksicht genommen hätte, wodurch ein Jahr vorher ein ungenannter Franzose die Erklärung dieser Erscheinung durch Brechung oder Beugung bestritten hatte 12); er hatte wahrgenommen, dafs zur Erzeugung blauer Schatten allemal zwey Lichter, oder statt des zweyten Lichtes etwas, was dessen Stelle vertritt, erfodert werden; wenn Beugung oder Brechung die blauen Schatten macht, sagt dieser Ungenannte, wozu das Bedürfnifs zweyer Lichter?

Monge brachte im J. 1789 diese bisher schon so oft behandelte Erscheinung abermal zur Sprache 13). Er meynt, der beschattete

9) Act. Erford. ad ann. 1778 et 1779. p. 302.

10) Voigt Magaz. für d. Neu. a. d. Phys. II. Bd. St. 4. S. 95 — 100.

11) Théorie des couleurs. Paris. 1802. 8.

12) Observations sur les ombres colorées. Paris. 1782. 8.

13) Ann. de Chim. par MM. de Morveau, Lavoisier, Monge etc. Tom. III. — Uebers. in Gren's Journal der Phys. II. Bd. S. 142.

tete Theil des Papiers, auf welchen man von der aufgehenden Sonne einen Schatten werfen läfst, den man mit einem Kerzenlichte beleuchtet, sey nicht ganz des Lichtes beraubt, sondern werde durch die von der Atmosphäre abprellenden Stralen erleuchtet, welche wenigstens dem gröfsten Theile nach blau sind. Noch eher aber, als wir diese Abhandlung in unserer Sprache lesen konnten, und sogar eher, als sie in Frankreich erschienen war, stellte Willkins über die blauen Schatten Versuche an, welche er in Gren's Journal der Physik [14]), ohne sie zu erklären, bekannt machte.

Einige Jahre später machte der Graf Rumford zu München neue Versuche darüber, wovon er die Resultate in die philosophischen Transactionen vom J. 1794. einrücken liefs, woraus man sie ins Deutsche übersetzt hat [15]). Rumford meynt, bey der ganzen Sache laufe nur eine optische Täuschung unter; wir sehen eigentlich keine blauen Schatten, sondern wähnen nur, sie zu sehen, hintergangen durch den Contrast, welchen der dunkle Schatten mit einem zweyten macht, der von dem gelben Lichte einer Flamme gelb gefärbt wird.

Alle diese angeführten Meynungen lassen sich nun auf vier zurückbringen:

I. Die blauen Schatten sind nur eingebildet, indem wir den schwärzlichen Schatten im Gegensatze mit dem gelben für blau

14) VII. Bd. S. 21. ff.

15) Gren's neues Journ. der Phys. II. Bd. S. 58. ff.

blau halten. Dieſs ist Rumford's Meynung, und Gren's, der ihm Beyfall giebt [16]).

II. Die blauen Schatten entstehen aus dem Gemische eines ärmlichen weiſsen, das ist, unzersetzten Lichtes, mit der dunkeln Farbe des Schattens oder Lichtmangels. Zu dieser Meynung bekennen sich Eberhard und von Gleichen; auch mag der Abbt Mazeas hieher gezogen werden.

III. Die blauen Schatten entstehen durch die zurückprellenden Stralen der Atmosphäre, welche entweder wirklich blau gefärbt ist, oder die Eigenschaft hat, die blauen Stralen mehr, als die von den übrigen Farben zurück zu werfen, wie Bouguer, Beguelin, Monge und Melville dafür halten.

IV. Die blauen Schatten entstehen durch Beugung der Stralen, welche an der Kante des schattenden Körpers vorbeygehen. Da die blauen aus allen die brechbarsten sind, so werden sie stärker als die übrigen vom schattenden Körper angezogen, und in den Schatten selbst hineingeworfen. Das ist Opoix's Meynung, welche am wenigsten ihr Glück gemacht zu haben scheint.

Es hat keiner der drey erstern Meynungen an Beyfall, sogar an Bewunderern gefehlt. Aber Beyfall und Bewunderung entscheiden für die Wahrheit nicht, sondern Gründe. Wir wollen sie daher sämmtlich noch einmal vornehmen, aber auch den einzeln da stehenden Opoix nicht ausschlieſsen; wir wollen sie aber vorzüglich mit der Natur zusammen halten; denn da sie sämmtlich nicht wahr seyn

16) Grunds. d. Naturlehre. §. 344.

seyn können, so entsteht die doppelte Frage, ob eine von ihnen, und wenn das wäre, welche, die wahre sey. Ehe ich aber darüber entscheide, mufs ich vorher anführen, was ich selbst gesehen habe.

I. Versuch. Ich zündete zur Nachtzeit eine Wachskerze und ein Talglicht an, erleuchtete damit ein weifses vertikales Papier, vor welchem ich zwischen beyden Lichtern ein Lineal so aufrichtete, dafs dessen Fläche auf das Papier lothrecht war; oder, was Eins ist, dessen Schneide gegen das Papier hin gerichtet war. Ich erhielt auf diese Weise zween Schatten: der vom Wachslichte geworfene schien ungefärbt, ward aber gelblich, wenn ich das Licht unter dem gleichen Winkel weiter entfernte. Der vom Talglichte war blaulich.

II. Versuch. Ich verwechselte die Lichter, und die Schatten wechselten ihre Stellen, behielten aber alle ihre vorigen Verhältnisse.

III. Versuch. Ich hielt ein grünliches, äufserst schwach convexes Glas vor das Wachslicht, und der blaue Schatten ward sehr verwässert blaugrau; der graue Schatten ward sehr verwässert blafsgelb, und fast weifs.

IV. Versuch. Ich hielt dieses Glas vor das Talglicht; der graue Schatten ward bläulichgrau, und der blaue erhielt eine gelbliche Tinte.

V. Versuch. Ungefärbte, schwach convexe Augengläser änderten an den ursprünglichen Erscheinungen nichts.

VI. Versuch. Ein gelbes Planglas, vor das Wachslicht gehalten, machte den blauen Schatten gelb, den grauen blaulich; vor das Talglicht gehalten, machte es den grauen Schatten gelb, den blauen deutlicher blau.

VII. Versuch. Ein sattblaues Planglas, vor das Wachslicht gehalten, machte den grauen Schatten fast ganz verschwinden; den blauen machte es dunkel veilenblau. Vor das Talglicht gehalten, machte es den blauen Schatten höchst blafs und gelblich, den grauen blau.

VIII. Versuch. Eine Wachskerze wurde nahe an das aufgespannte Papier gestellt; ein Talglicht stand auf der andern Seite viermal weiter entfernet. Der undurchsichtige Körper (ein ehemaliger Buchdeckel) warf auf die Seite des Wachslichtes einen blaugrauen Schatten, einen bläfsern röthlichgrauen auf die Seite des Talglichtes. Beyde Schatten, durch das Prisma gesehen, behielten ihre Farbe; nur ward sie blässer, und am Rande, wie in den Göthe-schen Versuchen, erschienen die geeigneten Farben sehr schmal, oben herab blau, unten herum roth, bey einem, wie beym andern.

I. Beobachtung. Ueberhaupt war in allen Versuchen der Schatten, welchen das stärkere Licht (hier das Talglicht) warf, und das schwächere (hier das Wachslicht) erleuchtete, blau und stärker; der Schatten, welchen das schwächere Licht warf, und das stärkere erleuchtete, bläfser und gelblich, oder (beym Sonnenlichte) röthlich.

II. Beobachtung. Schon in den Jahren 1780—1783 sah ich an heitern Wintertagen die Schatten der Schornsteine auf ganz frisch beschneyten Dächern zur Mittagszeit vom schönsten Himmelblau. Diese Erscheinung hatte ich in der Folge sehr oft.

IX. Versuch. Den 9. Jäner 1809, als der botanische Garten zu Landshut durchaus mit frischem Schnee bedeckt, und der Tag sehr heiter war, legte ich zur Mittagszeit in den blauen Schatten einer Stange ein geglättetes gelbes Papier. Der Schatten auf dem Papiere war grün, und der ihn rechts und links begleitende Halbschatten war sittichgrün. Bey diesem Versuche waren Hr. Dr. Ruhland und der botanische Gärtner zugegen, und sahen die Erscheinung, wie ich.

X. Versuch. Ich wollte wissen, ob der von der Sonne geworfene Schatten auch bey ihrem höchsten Stande blau seyn würde. Aber seit der letzten Hälfte des Maymonathes bis zum 23. Jul. war kein Tag um die Mittagszeit zu diesem Versuche geschickt. Ich hatte schon vorher einige Bogen Schreibpapier so aneinander nähen lassen, dafs daraus ein langer Streifen entstand, den ich nun an diesem Tage, welcher vollkommen heiter war, zur Mittagszeit am Glashause, als dem sonnigsten Orte des Gartens, von zwo Personen ausgespannt halten liefs, während ich mit einem Brette einen Schatten darauf warf. Es war kein merklicher Halbschatten zu sehen, und der Hauptschatten selbst war hellgrau, wenn er mit freyem Auge angesehen wurde, erhielt aber eine bläuliche Tinte, wenn man ihn durch die nicht ganz geschlossene Faust ansah. Bey diesem Versuche waren Hr. Hofrath Tiedemann und Hr. Dr. Ruhland gegenwärtig, und wiederholten ihn mit demselben Erfolge.

III. Beobachtung. Wenn der volle Mond in ein Zimmer scheint, welches von einem Kerzenlichte erleuchtet wird, so werden die von letzterm geworfenen Schatten an den Stellen, die der Mond beleuchtet, blau. Nun ist nach Lambert [17]) die Stärke eines Kerzen-

17) Photomet. §. 1075 — 1088.

zenlichts zur Stärke des vollen Mondlichtes, wie 500000 : 250000 = 2 : 1.

XI. Versuch. Ich stellte in den blauen Schatten des Mondes ein gelbes Papier; das Papier blieb zwar gelb, erhielt aber einen Blick in Grün.

IV. Beobachtung. Schon im J. 1776 wiederholte ich die schon von ältern Naturforschern gemachte Beobachtung, dafs des Morgens, sobald die Sonne über dem Horizonte sichtbar ist, und des Abends, wenn sie von uns scheidet, die von ihr auf eine weifse Wand geworfenen Schatten blau ausfallen; dieses Blau ist allemal desto gesättigter, je weniger der schattende dunkle Körper von der weifsen Wand entfernet ist.

V. Beobachtung. Als ich den 22. März 1809 des Morgens um die Zeit der aufgehenden Sonne erwachte, sah ich an der weifsen Wand den Hauptschatten meines Bettes dunkel, aber der breite Halbschatten war hellblau.

VI. Beobachtung. Einige wenige Tage darnach hatte ich in der Folge öfter dieselbe Erscheinung, so lange der Sonnenstand von dem am 22. März nicht zu sehr abwich. Ich blieb nun geflissentlich so lange im Bette, bis die Erscheinung vollendet war. Der blaue Halbschatten nahm immer an Breite in dem Maafse ab, wie die Sonne höher stieg, und verlohr sich endlich völlig, dafs nichts als der schwarzgraue Hauptschatten übrig blieb.

VII. Beobachtung. Den 4. August hatte ich bey meinem Erwachen dieselbe Erscheinung. Ich streckte nun meinen rechten Arm, welcher der Wand am nächsten war, empor, und er ward an der weifsen Wand in einem sehr angenehmen Himmelblau abgebildet; führte ich aber meine linke Hand nach der rechten, so

wurde

wurde der Schatten, welchen die erstere auf den der letztern warf, grau.

VIII. Beobachtung. Als ich einst im Frühling zu Ingolstadt bey später Abenddämmerung, welche nur noch aus wenigen gebrochenen Stralen der Sonne bestand, nach Hause gieng, fand ich in den Gassen, welche ihre Richtung nach Westen hatten, auf der Nordseite die Schatten aller Häuser dunkel blaugrau; aber der volle Mond war bereits mehrere Grade am Himmel heraufgestiegen.

*

Aus diesen Versuchen und Beobachtungen gehen folgende Folgerungen sehr deutlich hervor:

I. Die blauen Schatten sind nicht eingebildet; denn ein wirklich gelbes Pigment und ein eingebildetes Blau können kein Grün erzeugen, und doch wurden blaue Schatten auf gelbem Papiere grün [18]). Des Grafen von Rumford Hypothese fällt also weg.

Eben das geht, nur minder deutlich, aus meinem dritten und vierten Versuche hervor. Durch das grünliche Glas giengen nun nicht mehr so viel blaue Stralen auf das Object, als ohne dasselbe, indem ein Theil derselben vom blauen Pigmente des Glases zurückgeworfen ward; das geschah wohl auch bey den gelben Stralen; aber da diese überhaupt stärker sind, so drangen verhältnifsmäfsig ihrer mehrere gleichwohl durch, und liehen, zum Theile in Gesellschaft der rothen, dem Bilde die gelbliche Tinte. Deutlicher beweist diefs der

18) IX. und XI. Versuch.

der zehnte Versuch. Bey dem hohen Stande der Sonne und ihrem äufserst starken Schimmer konnte das Brett keinen Hauptschatten werfen; das, was ich in der Erzählung Hauptschatten nannte, konnte wirklich nur Halbschatten, und nur schwach seyn, weil von dem starken Lichte zu viele Stralen sich beugten; das überreizte Auge konnte keine Farbe wahrnehmen, bis durch die vorgehaltene Faust der Reiz aufgehoben ward, und dann, also gerade bey Beseitigung aller Vergleichung, ward das Blau im Schatten sichtbar; aber es war schwach, weil zu viele Stralen auch von den andern Farben theils umgebogen wurden, theils aus dem starken Tageslicht von allen Seiten herbeykamen.

II. Auch durch Zurückwerfung der blauen Stralen von den Dünsten der Atmosphäre oder von der Luft selbst läfst sich die Erscheinung nicht erklären. Bey den Versuchen mit den Kerzenlichtern war die Luftschicht viel zu unbeträchtlich, als dafs dadurch die blaue Farbe hätte merklich werden sollen. Es ist wahr, bey diesen nächtlichen Versuchen mit Kerzenlichtern fiel das Blau sehr viel undeutlicher aus, als bey Tage vom Sonnenlichte; aber ich war doch beym Versuche vom 9. Jäner 1809 am vollen Mittage nicht weiter vom Schatten entfernet, als ich das gelbe Papier hinlegte, und doch hatte er das schönste Himmelblau. Auch die schlecht bewachsenen Gipfel der Kalkgebirge erscheinen in Entfernungen von vielen Meilen weifs, und oft wie mit Schnee bedeckt, was nicht seyn könnte, wenn der Atmosphäre die Eigenschaft zukäme, die blauen Stralen vorzüglich zu reflectiren; eine so grofse Luftschicht müfste uns völlig undurchsichtig erscheinen. Bouguer's und seiner Anhänger Meynung fällt also ebenfalls weg.

III. Ich wüfste nicht, dafs jemand darauf gefallen wäre, die blauen Schatten von der gröfsern Brechbarkeit der blauen Lichtstralen abzuleiten. Die weifsen Gipfel sehr entfernter Kalkberge und alle Schneegebirge müfsten uns von dem Ungrunde dieser Mey-

Meynung überzeugen, welche ich nur darum anführe, weil sie auch der oben angeführte Franzose bestreitet.

IV. Jeder Maler weifs es, dafs Schwarz und Weifs nur Grau geben, und Grau nicht blau sey, auch im entferntesten Grade nicht. Wir nennen zwar allerdings einige Gegenstände grau, welche wirklich ein mattes Blau haben; aber das ist eine Unrichtigkeit der Sprache des Umgangs, welche der Physiker bey seinen Untersuchungen vermeiden mufs. Nie wird er durch die Mischung reinweifser und reinschwarzer Pigmente diese mattblauen Tinten erhalten. Wahr ist es, wir haben wenig schwarze Pigmente, welche nicht mit Weifs eine bläuliche Tinte gäben; aber das kömmt blofs daher, weil wir wenig reinschwarze Pigmente haben; viele von ihnen, mit Weifs vertrieben, geben ein unreines Braun, einige wirklich ein mehr oder weniger gesättigtes Blaugrau, haben aber diese letztere Eigenschaft nur darum, weil sie wirklich ein blaues Pigment im Gemische haben. Allein in unserm Falle ist nicht von den Pigmenten der Maler die Rede, sondern von jenem absoluten Schwarz, welches gänzliche Lichtlosigkeit ist; diefs mag man mit Weifs mischen, wie man will, es wird nie blau werden: denn $a \times o = o$, also Dunkelheit, Lichtmangel, nicht Farbe.

Gesetzt aber auch, dafs Weifs und Schwarz Blau gäben, so ist ja der unzertheilte Lichtstral nicht weifs, sondern farbelos. Freylich erscheint er, von einer weifsen Wand aufgefangen, weifs, aber nicht, weil er es ist, sondern weil sie es ist. Wäre er weifs, so müfste er, auf Roth geworfen, diese Farbe verwässern und bleichen; aber das thut er nicht, er macht sie nur brennender. Man mag sich also wenden, wie man will, so wird man durch die Vermengung des unzertheilten Lichtstrals mit Lichtlosigkeit, das ist, durch ein ärmliches Licht wohl ein mehr oder weniger dämmerndes Grau, aber nie ein Blau hervorbringen. Wir können also den Erklärungen der blauen Schatten, welche der Abbt Mazeas, Freyherr

herr von Gleichen, Eberhard und Beguelin vorgetragen haben, unsern Beyfall nicht geben.

V. Opoix hat also Recht. Die blauen Schatten entstehen durch Beugung des Lichts. Es ist Thatsache, die den Physikern vollkommen bekannt ist, dafs das Licht von den Körpern, an welchen es vorbeyfährt, angezogen werde, aber diese Anziehung geringere Wirkung bey den rothen und gelben Stralen habe, als bey den folgenden, und dafs jeder Stral um so stärker angezogen werde, je weiter er in der Farbenleiter von den rothen entfernet ist. Die blauen (himmelblau und Indigo) werden ungemein stark angezogen, beugen sich also einwärts, und färben den Schatten blau. Zwar sollten das die veylenfarbenen, welche aus allen am stärksten angezogen werden, noch mehr thun, aber, sagt Opoix, wenn der Schatten nicht sehr breit ist, fallen sie über seine Gränze hinaus in das volle Licht, mit welchem sie sich wieder vermischen; und ich setze hinzu: wenn er sehr breit ist, fallen sie in den Hauptschatten hinein, wo sie vielfältig zu dunkel werden, als dafs man sie von ihm unterscheiden könnte, oder sie erscheinen in andern Fällen nur als eine dunklere Fortsetzung des Blauen. Ich werde bald Gelegenheit haben, mich über diese Sache noch näher zu erklären.

Mit der so eben vorgetragenen Theorie der blauen Schatten kommen die Erscheinungen, welch ich in der fünften, sechsten und siebenten Beobachtung so eben erzählte, vollkommen überein. Hier war blofs der Halbschatten des Bettes gefärbt, war auch anfänglich sehr breit, nahm aber an dieser Breite um so mehr ab, als die Sonne höher stieg. Man weifs aber, dafs der Halbschatten eine Folge der Lichtbeugung ist; wo das gebeugte Licht nicht mehr hinreicht, ist Hauptschatten, welcher nie blau erscheinen wird. Mein Arm, welcher sich an der weifsen Wand blau abmalte, warf zween

Halb-

Halbschatten, die sich begegneten, und gewissermafsen deckten; hätte ich einen beträchtlich dickern Körper vorgehalten, so würde ich zwischen den beyden Halbschatten einen dunkelgrauen Hauptschatten erhalten haben.

Wenn aber der blaue Schatten von der Beugung des Lichtes kömmt, wozu braucht man zwey Lichter? Diefs ist der Einwurf, welchen der Ungenannte gegen diese Theorie macht, und welchen man, meines Wissens, nicht gelöset hat. Ich antworte, um die blauen Stralen sichtbar zu machen. So seltsam es auch scheinen mag, wenn ich einen Lichtsral vonnöthen habe, um damit einen andern zu sehen, so richtig ist gleichwohl die Idee; nicht um den blauen Lichtstral zu beleuchten, bedarf ich eines andern Strals von unzersetztem Lichte, sondern um mein Auge für die Wahrnehmung des blauen Strals empfänglich zu machen. Wären diese Schatten roth oder gelb, so würden ihre zurückgeworfenen Stralen Kraft genug haben, um das Auge lebhaft zu reizen, und von mir wahrgenommen zu werden. Da es aber Thatsache ist, dafs das Moment der blauen Stralen sehr unbeträchtlich ist, entweder, weil sie nicht genug Masse, oder nicht Geschwindigkeit genug, oder an beyden Mangel haben, so bedarf ich eines Zusatzes von unzertheiltem Lichte, um dadurch die Augennerven hinlänglich zu reizen, und sie gegen die schwächern Reizungen der blauen Stralen empfänglich zu machen, weil bekannt ist, dafs gereizte Körper gegen weitere Reize derselben Art empfänglicher sind, als wenn sie ihnen im ruhigen Zustande geworden wären. [19])

Frey-

19) Wirklich kann für die drey blauen Farben eine weitere Beleuchtung mit unzersetztem Lichte nicht überflüssig seyn; sie afficiren das Auge sehr schwach, und ich kenne keinen Fall, in welchem sie blendend gemacht werden könnten, selbst wenn metallischer Glanz dazu kömmt. Auch Grün ist noch sehr in diesem Falle,

 aus-

Freylich dürfen diese vorbereitenden oder vielmehr begleitenden Reize nicht zu weit gehen, wenn sie nicht übertäuben sollten. Daher wird man niemal mit zwey Lichtern einen blauen Schatten erhalten, wenn diese Lichter gleich stark sind. Die blendende Weifse des Schnees verglichen mit der vollen Mittagssonne eines Wintertages, die reine Weifse einer Wand oder eines Papiers verglichen mit dem bescheidenen Schimmer der aufgehenden oder scheidenden Sonne, das volle Mondlicht verglichen mit einem gewöhnlichen Talglichte, das sind so ungefähr die Verhältnisse, welche die schönsten Erscheinungen geben.

Jetzt erst wird es völlig begreiflich, warum veylenfarbene Schatten so selten sind, oder vielleicht nie vorkommen. Dafs die veylenfarbenen Stralen bey schmalen Schatten wieder in die Lichtgränze hinausfallen, habe ich bereits aus Opoix angemerkt; fallen sie aber bey breitern Schatten in den Hauptschatten hinein, so fehlt ihnen begleitendes Licht, welches die Augen für sie empfänglich machete.

Sollte meine Idee von der Nothwendigkeit eines begleitenden Lichtes, um die blauen Schatten sichtbar zu machen, noch einer Erläuterung bedürfen, so giebt sie uns die Malerey an die Hand. Wir haben hier in der grünen, blauen, violetten, selbst in der rothen Farbe einige so tiefe Tinten, dafs man sie gar leicht für schwarz ansehen würde. Was thut der Maler, um den Ungläubigen zu überzeugen, dafs er z. B. ein blaues Pigment vor sich habe? Er mischt ihm etwas Weifs bey, und nun spricht sich das Blau deutlich aus. Und was ist das anders, als Veranlassung, dafs nun nebst den blauen vom

ausgenommen es wäre sehr stark mit Gelb versetzt. Aber Gelb, Orange und Roth, vorzüglich Schwefelgelb, Goldfarbe und Scharlach werden im Sonnenstrale leicht blendend, und einem reizbaren Auge unerträglich.

w[illegible]lauen Pigmente auch Stralen vom unzersetzten Lichte von den Theilchen des weifsen Pigmentes in das Auge gelangen?

Ich könnte hier schliefsen, wenn nicht die angeführten Versuche und Beobachtungen noch einige Erläuterungen foderten, bey welchen ich noch einen Augenblick verweilen mufs.

Es geht aus allen Versuchen und Beobachtungen hervor, dafs es allemal der Schatten, der vom stärkern Lichte geworfen, und vom schwächern erleuchtet wird, sey, welcher blau erscheint. Nicht eben, als wenn dem schwächern Schatten nicht auch blaue Stralen beygemengt wären; sie werden aber von der Stärke des beleuchtenden Lichtes, wie leise Stimmen von dem Geräusche der Trommeln und Trompetten, überschrien.

Im sechsten Versuche machte das gelbe Planglas, vor das Wachslicht gehalten, den blauen Schatten gelb, den grauen blaulicht. Das ist sonderbar, aber doch ganz der Theorie gemäfs. Der blaue Schatten, welcher auf der Seite des Wachslichtes lag, wurde nun vorzüglich von gelben Stralen erleuchtet, dadurch wurden die schon eher schwachen blauen Stralen unterdrückt, und der Schatten mufste gelb erscheinen; er würde grün geworden seyn, wenn das Blau stärker gewesen wäre. Diese Ursache wirkte noch stärker auf den grauen Schatten, wenn das gelbe Glas vor das Talglicht gehalten wurde, indem dieser schon für sich viel schwächer war.

Aber warum wurde im ersten Falle der graue, vom Talglichte beleuchtete, Schatten blaulicht, im zweyten der vom Wachslichte beleuchtete blaue deutlicher blau? Triumphirt durch diese Erscheinung nicht die Rumfordische Meynung? Scheinbar wohl; aber die Sache selbst hat ihren Grund ganz gewifs darinn, dafs durch das Vorhalten des Glases die Lichtstärke gemindert, dadurch

aber

aber zugleich die Blendung und Ueberreizung des Auges aufgehoben wurde, welche durch das zu viele Licht im erstern Falle die wenigen blauen Stralen in dem grauen Schatten, im zweyten in dem blauen unterdrückte.

Diefs wird im siebenten Versuche noch deutlicher. Indem das sattblaue Glas vor das schon für sich schwächere Licht gehalten wurde, hob es seine Wirkung fast ganz auf, die Beleuchtung war also äufserst schwach, und aus dieser Ursache auch der entsprechende Schatten. Wurde dieses Glas vor das stärkere Talglicht gehalten, so mufste eben der gerade vor ihm liegende, vom Wachslichte geworfene Schatten durch die Menge der durch das Glas darauf fallenden blauen Stralen blau gefärbt werden; da aber nun durch diese Vorrichtung das Talglicht geschwächt ward, so war nun das Wachslicht das stärkere, und unterdrückte die blauen Stralen des gerade vor ihm liegenden Schattens gar sehr. Die gelbe Tinte, welche sich hier einmengte, konnte nicht gerade vom Schatten kommen, welcher dadurch nothwendig hätte grün oder grünlicht ausfallen müssen, sondern kam vom Talglichte ins Auge, das allemal einen ziemlich gelblichten Schein verbreitet.

Wie ward aber der Schatten dunkel veylenblau, wenn das sattblaue Glas vor das Wachslicht gehalten wurde? Wohl darum, weil dieses Glas fast keine andern Stralen als die blauen, aber doch auch in einiger Menge die rothen, als die stärksten, durchliefs; die blauen machten das bereits vorhandene Blau des Schattens noch dunkler, und die rothen theilten ihm durch ihre Beymischung die Violettfarbe mit.

Wenn aber die blauen Schatten durch Beugung entstehen, so können sie nicht sehr breit seyn, und gleichwohl kommen sie zuweilen in ansehnlichen Breiten vor. Ich selbst erzählte in der achten Beobachtung einen ähnlichen Fall: die Schatten ganzer

Häuser

Häuser waren blaugrau. Die Folgerung ist richtig, und die dagegen streitenden Erscheinungen sind optische Täuschungen. Wenn sich der blaugefärbte durch den violettgefärbten Schatten in wirkliches Dunkel verliert, so geschieht es durch so unmerkliche Abstufungen, dafs man keine Gränze wahrnimmt, wären auch vorher die Farben noch so bestimmt ausgesprochen gewesen; das hat noch weit mehr Platz, wenn die Farben auch am beleuchtetsten Theile matt aufgetragen sind. Da kömmt es nun darauf an, was für einen Eindruck man zuerst von der Sache erhalten habe. Sah man anfänglich den wirklich farbelosen Theil des Schattens, so hat man Mühe, die schwache Farbe des nur zweydeutig erleuchteten Theiles zu sehen; sah man zuerst den farbigen Theil, so glaubt man die Farbe überall wahrzunehmen, weil man sie unmerklich verfliefsen sah. Ich hatte für diese Erklärung einen sehr treffenden Beweis auf meiner Reise durch Tyrol im September 1808 erhalten. Es war etwa Mittagszeit, als wir, Hr. Hofr. Tiedemann und ich, in der Nähe von Salurn auf der Strafse zwischen hohen Gartenmauern hingiengen; die Sonne warf den Schatten der südlichen Mauer auf die nördliche hinüber; wir selbst waren ganz im Schatten, und sahen weder die Sonne, noch irgend einen directen Stral von ihr. Hr. Hofr. Tiedemann sah gerade vor sich hin, und nahm bey der höhern Richtung seines Auges das Blaue des Schattens wahr; ich war auf die Pflanzen und Insecten aufmerksam, die da vorkommen dürften, hatte daher meine Augen gegen den Boden gerichtet, und sah nichts als ganz gewöhnlichen Schatten, hatte selbst dann noch einige Mühe, ihn an seinen obern Theilen blaulich zu sehen, als ich bereits darauf zu merken erinnert war. Gleichwohl waren unsere Augen in dieser Hinsicht gleich gut; aber ich verfolgte den grauen Schatten aufwärts, und nahm aus Mangel einer Gränze den Uebergang von Reingrau in Blaulichgrau nicht wahr; er verfolgte ihn abwärts, und sah gleichfalls keine Gränze, also auch kein deutliches Aufhören des Blaulichgrauen.

Fonte-

Fontenelle sagt irgendwo, dafs unser Loos einmal so sey, uns vielfältig nur durch eine Menge irriger Hypothesen der Wahrheit zu nähern; oft erst, nachdem sie alle erschöpft sind, steht die Wahrheit rein vor uns da. Wir müssen es dann den Männern, die vor uns waren, Dank wissen, dafs sie alles das gesagt haben, was man Unrichtiges von der Sache sagen konnte; indem der spätere Forscher alles das prüft, stöfst er, wie durch einen Zufall, auf die Wahrheit. Diefs, glaube ich, war mein Fall.

XIII.

Physisch - mathematische Abhandlung über die Bewegung des Wassers in offenen Canälen,

von

CARL CHRISTIAN LANGSDORF

in Heidelberg.

Von den Vorarbeiten Anderer.

§. 1.

Schon im Jahre 1775 beschäftigte sich Chezy, Director des Instituts für den Unterricht im Brücken- und Strafsenbau zu Paris, mit diesem Gegenstande, und die Formel, die er damals hypothetisch festsetzte, ist eigentlich diejenige, die wir bey hierher gehörigen Berechnungen noch jetzt in Teutschland als Näherungsformel gebrauchen, und die wir gewöhnlich als die abgekürzte Dubuatsche oder als eine aus letzterer abgeleitete erwähnen.

Es sey nämlich auf eine Länge λ der Wasserquerschnitt unveränderlich $=$ m n r s (Tab. XIII Fig. 1), der Flächeninhalt dieses Querprofils $= \omega$, der ganze benetzte Umfang m n $+$ n r $+$ r s $= \chi$,

der Abhang der Oberfläche auf die Länge $\lambda = \zeta$, die Geschwindigkeit des Wassers für diese Länge (die mittlere Geschwindigkeit verstanden) $= U$, so behauptete schon damals Chezy, der Quotient $\frac{\chi . U^2}{\frac{\zeta}{\lambda} . \omega}$ sey für alle fliessende Wasser in allen Betten immer gleich grofs. Wäre also für irgend ein Bett

$$\frac{\chi . U^2}{\frac{\zeta}{\lambda} . \omega} = N,$$

so müfste für jedes andere Bett eben der Ausdruck zur Linken derselben Zahl N gleich seyn. Nur N ist hierbey eine unveränderliche Zahl. Man hätte daher allgemein

$$U = \sqrt{\left(N . \frac{\zeta}{\lambda} . \frac{\omega}{\chi}\right)}$$

so, dafs es nur darauf ankäme, mittelst mehrerer Beobachtungen den Werth von N ein- für allemal zu bestimmen.

Ich habe in mehreren meiner Schriften die Ungerechtigkeit gegen ihren Erfinder begangen, diese Formel, weil sie sich leicht aus der Dubuatschen ableiten läfst, dem Ritter Dubuat zuzuschreiben. Erst durch die Recherches physico - mathematiques sur la théorie des eaux courantes par R. Prony [1]) bin ich belehrt worden, dafs die Ehre dieser Erfindung dem verstorbenen Chezy gebühre, der zugleich mit Perronet arbeitete. Erst 1779 erschien die erste Ausgabe und 1786 die zweyte von den jetzt überall bekannten Principes d'Hydraulique von Dubuat, worin dieser Schriftsteller die Sache in weit gröfserem Umfange, und man kann sagen, mit einer Genauigkeit behandelte, die der Gegenstand gar nicht zuläfst.

1) Eine Uebersetzung dieses Werks mit vielen von mir beygefügten Bemerkungen ist, indem ich dieses schreibe, unter der Presse.

zuläfst. Seine Beobachtungen und Schlüsse leiteten ihn auf die Formel

$$U = \frac{(243{,}7 \cdot g')^{\frac{1}{2}} \left[\left(\frac{\omega}{\chi}\right)^{\frac{1}{2}} - 0{,}1\right]}{\left(\frac{\lambda}{\zeta}\right)^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}\log n.\left(\frac{\lambda}{\zeta} + 1{,}6\right)} - 0{,}3 \cdot \left[\left(\frac{\omega}{\chi}\right)^{\frac{1}{2}} - 0{,}1\right]$$

wo sich alle Maafse auf Pariser Zolle beziehen, und $g' = 362$ ist. Im Grunde führt aber diese Formel der Wahrheit nicht näher als die weit einfachere chezysche, die aus der vorstehenden wieder hervorgeht, wenn man ihre feineren Bestandtheile, die zur Correction dienen, wegläfst.

Späterhin kam Girard, durch eine Idee von Coulomb veranlafst, auf die Formel

$$\frac{g' \omega \zeta}{\lambda \chi} = N. (U + U^2),$$

wo wieder N eine aus Beobachtungen abzuleitende unveränderliche Zahl ist, und g' die obige Bedeutung hat, nämlich dasselbe ist, was bey teutschen Mathematikern durch g ausgedrückt wird.

Endlich legte auch Prony seine Meisterhand an die Vervollkommnung dieser girardschen Formel. Er sah ein, dafs es ungewifs sey, ob es die Natur der Sache gestatte, U durch eine reine quadratische Gleichung, wie es Chezy annahm, bestimmen zu wollen; dafs man aber auch noch dann dem Gange der Natur zu beschränkte Gränzen vorschreiben könne, wenn man einen und denselben Coëfficient für die erste und für die zweyte Potenz von U beybehalten wollte, wie Girard that. Er setzte daher (freylich nach vielen, hier eigentlich ganz überflüssigen, Untersuchungen erst am Ende des 8ten Bogens)

$$\frac{g' \omega \zeta}{\lambda \chi} = \alpha U + \beta U^2,$$

 wo

wo α und β unveränderliche Zahlen bezeichnen, die aus Beobachtungen abzuleiten sind.

§. 2.

Schreibt man zur Abkürzung J statt $\frac{\zeta}{\lambda}$, und R statt $\frac{\omega}{\chi}$, so geben Girard's Beobachtungen nach seiner Formel

$$U = -0{,}5 + \sqrt{(0{,}25 + 8052{,}54 . R J)} \text{ Meter.}$$

Die pronysche Formel giebt nach den dabey zum Grunde gelegten Beobachtungen in Metern

$$U = -0{,}07 + \sqrt{(0{,}005 + 3233 . R J)}.$$

Bezeichnen wir die Breite des Wasserquerschnitts in einem parallelepipedischen Canale mit b, und seine Höhe oder Tiefe mit h, so ist $R = \frac{b . h}{b + 2h}$.

Es ist aber

$$1 \text{ Meter} = 3{,}18725 \text{ rhl. Fuſs},$$

$$\text{also } \frac{b\,h}{b+2h} \text{ einerley mit } \frac{1}{3{,}18725} \cdot \frac{b\,h}{b+2h},$$

wenn b und h sich auf rhl. Fuſse beziehen.

Man erhält also

$$\frac{3233}{3{,}18725} \cdot \frac{b\,h}{b+2h} \text{ statt } 3233 \cdot \frac{b\,h}{b+2h}.$$

Hiernach bleibt nun immer noch in Metern

$$U = -0{,}07 + \sqrt{(0{,}0049 + \frac{3233}{3{,}18725} . J . R)}$$

$$= -0{,}07 + \sqrt{(0{,}0049 + 1014 . J . R)} \text{ Meter},$$

wenn b und h in rhl. Fuſsen ausgedrückt werden.

Soll

Soll sich also U auf rhl. Fufse beziehen, so mufs man zur Rechten noch mit 3,18725 multipliciren; dieses giebt

$$U = 3{,}187 \cdot - 0{,}07 + \sqrt{(0{,}0049 + 1014 \cdot J \cdot R)} \text{ rhl. F.;}$$

also, wenn die in einer Sec. abfliefsende Wassermenge mit M bezeichnet wird, in rhl. Cub. Fufsen

$$I.\ M = 3{,}187 \cdot b\,h. \left(- 0{,}07 + \sqrt{(0{,}0049 + 1014 \cdot J \cdot R)}\right).$$

Die chezysche Grundformel

$$U = \sqrt{\left(N \cdot \frac{\zeta}{\lambda} : \frac{\omega}{\chi}\right)} = \sqrt{(N \cdot J \cdot R)}$$

giebt

$$\sqrt{N} = \frac{U}{\sqrt{J \cdot R}}.$$

Nimmt man aus den dubuatschen Beobachtungen zusammengehörige Werthe von U, J und R, so findet man, U und R in rhl. Fufsen ausgedrückt, sehr mannigfaltige Werthe für $\sqrt{N}$, z. B. $= 80$, $= 90$, $= 100$, $= 120$ etc. Setzt man die allzuweit von einander abstehenden bey Seite, und nimmt aus den übrigen das arithmetische Mittel, so kann man $\sqrt{N} = 91$ annehmen. So giebt also die chezysche Grundformel

$$U = 91 \cdot \sqrt{J \cdot R}$$

und

$$II.\ M = 91 \cdot b\,h. \sqrt{J \cdot R} \text{ Cub. Fufse.}$$

Beyde Gleichungen (I und II) setzen aber voraus,

1) dafs längs dem ganzen Canale die Werthe von b und h ungeändert bleiben; dafs also der Abhang der Wasserfläche zugleich der Abhang der Bodenfläche sey:

2) dafs die Geschwindigkeit des Wassers nicht unter 3 Zollen, aber auch nicht über 5 Fufse betrage. Wenn nämlich gleich die Uebereinstimmung der Rechnungsresultate mit den dubuatschen Beobachtungen bey den dabey Statt gefundenen kleinsten

kleinsten und gröfsten Geschwindigkeiten nicht nur nicht geringer als bey den zwischenliegenden ist, sondern häufig die bey zwischenliegenden noch übertrifft, so ist man doch nicht berechtigt, in den Anwendungen der Formeln weit unter oder über die Gränzen hinaus zu gehen, innerhalb welchen die Beobachtungen angestellt sind;

3) dafs, wenn man $\frac{b\,h}{b+2h}$ statt R schreiben will, ein parallelepipedischer Canal vorausgesetzt werden mufs.

Da es indessen hier auf Annäherung ankommt, so ist es nicht nöthig, dafs dieser Foderung in aller Schärfe Genüge geschehe.

Wären auch b und h nicht in aller Schärfe unveränderlich, sondern, im Canale mit lothrechten Wänden, die kleinste Breite $= B$, die gröfste $= b$; die kleinste Wassertiefe $= H$, die gröfste $= h$; so würden die obigen Formeln immer noch ihre Brauchbarkeit behalten, wenn nur $\frac{b-B}{b}$ und $\frac{h-H}{h}$ kleine Brüche, z. B. nicht $> 0{,}1$, wären, und nun für Breite, so wie für die Tiefe, ein gehöriger mittlerer Werth substituirt würde, wofern nur die Aenderung von Breite und Tiefe jedesmal allmählig erfolgt, so dafs sie nur einen kleinen Theil der Länge ausmacht, welche dieser allmähligen Aenderung unterworfen ist.

Ständen überdas auch die Seitenwände nicht lothrecht, sondern so, dafs das Quer- oder Breitenprofil ein Trapez wie m n r s bildete (Fig. 1.), wo m o $=$ t s die Gröfse der Böschung ist, so könnte man auch dann noch den Canal als einen parallelepipedischen betrachten, indem man die mittlere Breite des Profils v $\omega = b$ setzt.

Unter

Unter diesen Voraussetzungen hat man also nach Chezy's Grundformel

$$\text{I.*}\quad M = 91.\sqrt{\frac{\zeta.\, b^3\, h^3}{\lambda.\,(b+2\,h)}}$$

$$\text{II.*}\quad h^3 - \frac{2\,M^2\,\lambda}{8281.\,\zeta.\,b^3}.\,h = \frac{M^2.\lambda}{8281.\,\zeta.\,b^2}$$

$$\text{III.*}\quad b^3 - \frac{M^2\,\lambda}{8281.\,\zeta.\,h^3}.\,b = \frac{2\,M^2\,\lambda}{8281.\,\zeta.\,h^2}.$$

Anm. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dafs mit zunehmendem Werthe von $\frac{\zeta}{\lambda}$ der Werth von M endlich kleiner werden müsse, als ihn die Formel no. I angiebt, und dafs diese Gleichung eine Aenderung ihrer Form leiden müsse, wenn sie z. B. bis zu $\frac{\zeta}{\lambda} = \frac{1}{20}$ brauchbar werden soll. Man könnte z. B.

$$\left(1 - \frac{n.\,\zeta}{\lambda}\right).\,91 \text{ statt } 91$$

schreiben, und nun den Werth von n gleichfalls aus Beobachtungen ableiten. Vermuthlich würde n nicht viel von 5 verschieden seyn, so lange $\frac{\zeta}{\lambda} < \frac{1}{20}$ wäre. Die bis jetzt angestellten Beobachtungen berechtigen aber nicht, einen Werth von n festzusetzen. Wir sind daher auch nicht berechtigt, die vorstehenden Gleichungen auf Fälle anzuwenden, wo $\frac{\zeta}{\lambda} > 0{,}005$ wäre. Dieser Satz mufs mit der obigen Bedingung no. 2 verbunden werden.

§. 3.

Durch die Bedingung (vor. §. no. 1) wird die Anwendbarkeit der Formeln I und II ungemein beschränkt. Sie begränzt zugleich die Bemühungen und das Verdienst bisheriger Schriftsteller in Bezug auf diesen Gegenstand. Fürs erste versagt sie alle Anwendbarkeit auf *horizontale* Canäle. Weil sie nämlich eine dem

Boden

Boden parallele Oberfläche des Wassers voraussetzt, so wird für einen horizontalen Boden auch die Oberfläche des Wassers horizontal. Allerdings kann dieses durch Herablassung einer am Ende angebrachten Fallschütze bewirkt werden, indem man allen Ab- und Zufluſs hemmt. Dann hat aber alle Bewegung des Wassers ein Ende; und doch weiſs man hinlänglich, daſs auch in einem horizontalen Canale (d. h. mit horizontalem Boden) das Wasser abflieſst, indem sich die Oberfläche selbst einen Abhang bildet. Die allgemeinen Gleichungen I und II geben $M = o$, sobald $J = o$ wird, also sobald ein horizontaler Boden angenommen wird, welches gegen die Natur der Sache streitet.

Wird der horizontale Boden nach und nach gegen den Abfluſs hin abgeneigt, so wird zwar die Annäherung der Wasserfläche gegen den Boden *vermindert*, aber nicht *aufgehoben*, so lange man dem Wasser freyen Ablauf über den gleichförmig fallenden Boden gestattet.

Die obigen Gleichungen gelten also nur in Fällen, wo $\frac{b-H}{h}$ ein kleiner Bruch, etwa nicht $> 0{,}05$ ist, und dann der gehörige Mittelwerth zwischen h und H als durchgängige Wassertiefe längs dem ganzen Canale angenommen wird. Dabey bleibt nun die Bestimmung von H der Gegenstand eines Problems, um das sich Chezy, Girard, Dubuat und Prony gar nicht bekümmert haben. Sie setzt die Verwandlung der obigen Gleichungen in andere voraus, welche sowohl h als H enthalten. Auch kein teutscher Schriftsteller hat bis jetzt dieses Problem zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht, ein Problem, das nur auf wirklich brauchbare Bestimmungen in Bezug auf die Bewegung des Wassers *in regulären Canälen* abzielt, die bisher noch ganz fehlten. Es ist sehr begreiflich, daſs zuerst die Theorie der Bewegung des Wassers in regulären Canälen näher berichtigt werden muſs, bevor man

zu

zu Anwendungen auf *natürliche Flufsbette* fortschreiten will; und wenn man die folgenden Betrachtungen mit Aufmerksamkeit durchgegangen haben wird, so wird man um so mehr über neuere Hydrotechniker erstaunen müssen, welche es wagen mogten, jene Formeln so geradehin auf natürliche Flufsbette anzuwenden, und dann aus den sich ergebenden Abweichungen die sonderbarsten Folgen zu ziehen, die, anstatt zu beweisen, wie unbrauchbar hier theoretische Untersuchungen seyen, im Gegentheil darauf aufmerksam machen, wie unentbehrlich dem Praktiker tiefere theoretische Kenntnisse bleiben, um sich nicht lächerlich zu machen. Die Berichtigung der obigen Formeln (I. und II. §. 2.) hat ihre grofsen Schwierigkeiten, insofern es nämlich darauf abgesehen ist, ihnen eine allgemeinere Form zu geben, unter der sie für jedes Gefäll des Bodens, wofern nur die Geschwindigkeit nicht über 5 Fufse hinausgeht, anwendbar werden, so dafs das Gefäll (des Bodens) auch $= 0$ und selbst *verneint* seyn, d. h. dafs der Boden auch steigen darf. Die abgeänderten Formeln müssen daher nicht blos den Abhang der Oberfläche oder den Abhang der gesammten Wassermasse, sondern auch den des Bodens als Bestimmungsstück enthalten, und es mufs dabey zugleich darauf Rücksicht genommen werden, ob das Wasser freyen Lauf hat, so dafs es am Ende frey herabstürzen kann, oder ob es irgendwo durch einen Damm oder Fallschütze u. d. g. *aufgeschwellt*, *aufgestaut*, *aufgestämmt* ist.

Ich habe mir diese Untersuchung hier vorgesetzt, und halte mich zunächst an die Formel (I* §. 2), die ich unter der Voraussetzung (§. 3), dafs $\frac{h - H}{h}$ etwa nicht $> \frac{1}{20}$ sey, als Näherungsformel gelten lasse.

Bey der grofsen Schwierigkeit, dieser so sehr beschränkten Gleichung die vorhin erwähnte allgemeinere Form zu geben, werde ich zweyerley Wege versuchen. Es kommt dabey darauf an, nur

solche Voraussetzungen zum Grunde zu legen, die der Natur des Gegenstandes angemessen sind, und nun alles übrige der Analysis zu überlassen, die der neuen Gleichung eine Form geben mufs, welche sich von selbst in die ursprüngliche (§. 2. I*) verwandelt, sobald man darin $H = h$ setzt, welches die Voraussetzung ist, welche Chezy bey seiner Grundformel zum Grunde gelegt hat. So entgeht man der Gefahr, Inconsequenzien zu begehen, denen man in Untersuchungen dieser Art so sehr ausgesetzt ist.

Erste Methode

zur Verallgemeinerung der Formel $M = 91 . \sqrt{\frac{\zeta . b^3 . h^3}{\lambda . (b + 2h)}}$ (§. 2. I.*).

§. 4.

Aufg. *Es sey die Wassertiefe im Canale* (Fig. 2) *nicht mehr unveränderlich, sondern am Anfange desselben*

$\gamma \delta = h$;
am Ende $\alpha \eta = H$;
die unveränderliche (mittlere) Breite des Breitenprofils $= b$;
die in jeder Sec. abfliessende Wassermenge $= M$;
das absolute Gefäll von δ bis η oder $\beta \delta - \alpha \eta = \alpha$,
die Länge $\gamma \alpha$, die hier allemal mit der Länge der horizontalen $\alpha \beta$ einerley gelten kann, $= \lambda$,
das absolute Gefäll des Bodens $\beta \gamma = \varepsilon$,
jedes von γ aus auf $\gamma \alpha$ genommene Stück wie $\gamma \acute{\alpha} = x$,
die zugehörige Ordinate $\acute{\alpha} \acute{\eta} = y$,
$\varepsilon \gamma$ wie die $\alpha \beta$ horizontal.

Man soll zwischen H, h, b, ε, λ, x und η *eine allgemeine Gleichung unter der Voraussetzung finden, dafs für Fälle, wo H nicht merklich von h verschieden ist, genau genug* $M = 91 . \sqrt{\frac{\alpha b^3 h^3}{\lambda (b + 2h)}}$ *werde.*

Aufl.

Aufl. 1. Die vorstehende Gleichung läfst sich auch so schreiben:

$$M = 91.\ b\,h.\ \sqrt{\frac{\alpha.\ b\,h}{\lambda.\ (b+2\,h)}},$$

wo b h die Fläche des angenommenen ersten Querprofils, und das Product $91.\ \sqrt{\frac{\alpha.\ b\,h}{\lambda\,b+2\,h}}$ die Geschwindigkeit des durch jenes Querprofil durchfliessenden Wassers ausdrückt. Bey bestimmten Werthen von α, b und λ bleibt der Ausdruck für die Geschwindigkeit im angenommenen ersten Querschnitte, dessen Fläche $= b\,h$ ist, $= 91.\ \sqrt{\frac{\alpha.\ b\,h}{\lambda.(b+2\,h}}$, wofern die Wassertiefen in allen folgenden Querschnitten $= h$ bleiben. Sind aber diese veränderlich, so ändert sich jener Ausdruck für die Geschwindigkeit im ersten Querschnitte ab. Ist nämlich die Wassertiefe in der Entfernung x vom ersten Querschnitte überhaupt $= y$, und y veränderlich, so hängt jene Geschwindigkeit im ersten Querschnitte von dem Gesetze ab, nach welchem y durch x bestimmt wird. Ich suche daher den mittleren Werth von $\sqrt{\frac{h}{b+2\,h}}$ auf die ganze Länge λ. Findet man diesen $= \Sigma$, so ist $M = 91.\ b.\ h.\ \Sigma.\ \sqrt{\frac{\alpha\ b}{\lambda}}$.

Weil aber hier gar wohl die Wurzel aus dem mittleren Werthe von $\frac{h}{b+2\,h}$ für den mittleren Werth von $\sqrt{\frac{h}{b+2\,h}}$ genommen werden kann, so will ich ersteren, d. h. den mittleren Werth von $\frac{h}{b+2\,h} = \Sigma$ setzen; dann wird

$$M = 91.\ b.\ h.\ \sqrt{\frac{\alpha.\ b}{\lambda}}.\ \Sigma.$$

2. Es hat aber auch diese erleichterte Bestimmung von Σ noch ihre grofse Schwierigkeit, die sich indessen ohne merklich nachtheiligen Erfolg durch die Voraussetzung heben läfst, dafs jener mittlere Werth Σ genau genug gefunden wird, wenn man die Berechnung so anstellt, als wäre die Oberfläche des Wassers eine schiefe Ebene. Für diese Voraussetzung wird

$$y = h - \frac{\lambda - x}{\lambda} \cdot (h - H) = \left(H + \frac{h - H}{\lambda}\right) \cdot x;$$

also

$$b + 2y = b + 2H + \frac{2 \cdot (h - H)}{\lambda} \cdot x,$$

und nun

$$\Sigma = \frac{\int \left(\frac{H + \frac{h - H}{\lambda} \cdot x}{b + 2H + \frac{2(h - H)}{\lambda} \cdot x} \cdot dx \right)}{x} \quad (\odot$$

3. Es sey nun $b + 2H + \frac{2 \cdot (h - H)}{\lambda} \cdot x = z$,

also

$$x = \frac{Z - (b + 2H)}{2 \cdot (h - H)} \cdot \lambda$$

und

$$dx = \frac{\lambda \cdot dz}{2 \cdot (h - H)};$$

so wird obiges Integral

$$= \frac{\lambda}{4 (h - H)} \cdot (z - b \log n. z) + C,$$

welches für $x = o$, also hier für $z = b + 2h$ verschwinden mufs. Daher

Σ

$$\Sigma = \frac{1}{4.(h-H)} \cdot \left[2.(h-H) - b.\left(\log n.(b+2h) - \log n.(b+2H)\right)\right]$$

oder

$$\Sigma = \tfrac{1}{2} - \frac{b}{4.(h-H)} \cdot \left(\log n.(b+2h) - \log n.(b+2H)\right).$$

Hiermit verbindet man die Gleichung

$$M = 91.\ b\,h.\ \sqrt{\frac{\alpha\ b}{\lambda}}.\ \Sigma.$$

§. 5.

Zur Prüfung dient die Untersuchung des Resultats, welches die Formel für $H = h$ giebt.

Für diesen Fall wird h als veränderlich behandelt,

$$\log n.(b+2h) - \log n.(b+2H) = d \log n.(b+2h)$$
$$= \frac{2.\ d\,h}{b+2h}$$
$$= \frac{2.(h-H)}{b+2h};$$

also

$$\Sigma = \tfrac{1}{2} - \frac{b}{4.(h-H)} \cdot \frac{2(h-H)}{b+2h}$$
$$= \frac{\frac{1}{2}b + h - \frac{1}{2}b}{b+2h}$$
$$= \frac{h}{b+2h},$$

wie es nach der chezyschen Grundformel seyn soll.

Nur zeigt sich noch in der Bestimmung von α einige Schwierigkeit.

Ein

Ein Theil des ganzen Gefälles, welcher nämlich *allen* Wassertheilchen im Canale zukommt, ist ε (§. 4.); der übrige Theil $h - H$ kömmt nur den Wassertheilchen in der Oberfläche zu; den tiefer liegenden gehört nur ein Theil von $h - H$.

Man denke sich durch α (Fig. 2) eine Parallele mit der Oberfläche gezogen, so kömmt der Masse $H.\ b.\ \lambda$ das ganze Gefäll $\varepsilon + H - h$ zu; die wirklich fliefsende Masse ist für jeden Augenblick $\frac{H+k}{2}.\ b.\ \lambda$; ich setze daher für die gesammte Masse

$$\alpha = \frac{H.\ b.\ \lambda}{\frac{H+h}{2}.\ b.\ \lambda}.\ (\varepsilon + h - H)$$

$$= \frac{2\ H.\ (\varepsilon + h - H)}{H + h};$$

also nunmehr allgemein

$$\odot.)\ M = 91.\ b\,h.\ \sqrt{\left[\frac{b\,H.\ (\varepsilon+h-H)}{\lambda.\ (H+h)}.\left(1-\frac{b.\ (\ln.\ (b+2\,h)-\ln.(b+2H))}{2.\ (h-H)}\right)\right]}.$$

Auch diese Formel bleibt noch der chezyschen Grundformel getreu. Setzt man nämlich $H = h$, wodurch zugleich $\varepsilon = \zeta$ wird, so giebt sie

$$M = 91.\ b\,h.\ \sqrt{\frac{\zeta.\ b\,h}{\lambda.\ (b+2\,h)}}.$$

§. 6.

So lange $h > H$ ist, bleibt $2\,H < H + h$, also auch $\alpha < \varepsilon + h - H$. Für $H = h$ wird $\alpha = \varepsilon + h - H$; und für $H > h$ giebt die obige Gleichung für α den Werth von $\alpha > \varepsilon + h - H$, d. h. den mittleren Abhang der ganzen Wassermasse gröfser als den der Oberfläche; in demselben Verhältnisse, wie $2\,H > h + H$ ist, wie sich gehört. Daher gilt die Formel ⊙ des vor. §. nicht nur für $H < h$, sondern

auch

auch für $H = h$ und selbst für $H > h$. Sie gilt also auch für das aufgeschwellte Wasser Fig 3, wo $\alpha\eta > \gamma\delta$ ist.

§. 7.

Für *horizontale* Canäle, d. h. für Canäle mit horizontalem Boden wird $\varepsilon = o$, also

$$M = 91.bh.\sqrt{\frac{bH}{\lambda.(h+H)}}.\left(h - H - \tfrac{1}{2}b.\left(\log n.(b+2h) - \log n.(b+2H)\right)\right).$$

§. 8.

Beym Gebrauche, welchen man von der allgemeinen Formel (⊙ §. 5) macht, hat man schon angelegte Canäle von solchen, die erst noch angelegt werden sollen, sorgfältig zu unterscheiden. Werden nämlich die *gegebenen* Bestimmungsstücke von einem wirklich angelegten Canale hergenommen, so hat man nie zu fürchten, Data neben einander zu stellen, die nicht neben einander bestehen können. Dieser Fall könnte aber eintreten, wenn man für einen erst noch anzulegenden Canal sämmtliche Bestimmungsstücke bis auf eins, welches gesucht wird, *vorschreiben* wollte. Ich unterscheide daher *gegebene*, d. h. von einem schon vorhandenen Canale hergenommene Bestimmungsstücke von *vorgeschriebenen*, die man für einen erst noch anzulegenden nach Belieben festsetzt. Im letzteren Falle hat man wiederum Canäle *mit freyem Laufe* von Canälen *mit verhindertem Laufe* zu unterscheiden (§. 3).

Bey jedem erst noch anzulegenden Canale giebt es ein Paar Bestimmungsstücke, die nicht beyde zugleich nach Belieben vorgeschrieben werden können, sondern so von einander abhängen, dafs sie nicht einzeln, sondern beyde zugleich aus den übrigen Stücken bestimmt werden müssen. Dahin gehören *bey freyem Laufe* die Gröfsen h und H, die H und M, die h und M, die H und ε, die h und ε, die H und b, die h und b, die H und λ, und die h und λ. Oder: *beym freyen Laufe* können nie h und H zugleich *vorgeschrieben*

geschrieben seyn; folglich mufs allemal entweder h oder H gesucht werden; aber ausser h oder H immer noch eine andere.

Bey *verhindertem Laufe*, wie Fig. 3, verhält sich die Sache anders. Lassen wir anfänglich die Fallschütze ganz nieder, so wird $H = \varepsilon + h$; die Oberfläche wird horizontal; es erfolgt gar keine Bewegung und es wird $M = o$. Wie wir nun die Fallschütze allmählig erheben, fängt die Bewegung an und der Abflufs durch den ersten Querschnitt b. h wird allmählig gröfser, je höher wir die Fallschütze aufziehen. Hier findet neben jedem Werthe von h jeder beliebige von H statt, nur dafs $H < \varepsilon + h$ bleiben mufs, und dafs zu jedem anderen Werthe von H auch ein anderer von M gehört, nämlich ein desto gröfserer, je höher wir die Fallschütze aufziehen. Doch kann dieses Wachsen von M nur bis zu einer gewissen Gränze fortdauern. Die Bewegung nähert sich nämlich bey Erhöhung der Fallschütze immer mehr dem freyen Laufe, bis endlich der immer tiefer sinkende Spiegel frey durch die Schützenöffnung hinstreicht, also das Wasser ganz freyen Lauf gewinnt.

Hieraus folgt:

Beym freyen Laufe ist der Werth von M allemal ein Maximum, und der von H ein Minimum. Ich will jenen immer mit $M^{(m)}$, und diesen mit $H^{(k)}$ bezeichnen.

Daher gehören beym freyen Laufe allemal zwey bestimmte Werthe von M und H, nämlich $M^{(m)}$ und $H^{(k)}$, nothwendig zusammen, so dafs, neben den übrigen Bestimmungsstücken, keine dieser beyden Gröfsen beliebig vorgeschrieben werden kann.

Ist aber nicht gerade freyer Lauf vorgeschrieben, sondern auch Aufschwellung gestattet, so kann neben den vorgeschriebenen Werthen von λ, ε, b und h auch noch H oder M vorgeschrieben und hiernach M oder H gesucht werden, wofern nur der vorgeschrie-

bene

bene von $H > H^{(k)}$ oder der vorgeschriebene von $M < M^{(m)}$ ist. Denn für H finden alle mögliche Werthe Statt, die zwischen $H^{(k)}$ und $\varepsilon + h - H$ fallen, und so auch für M alle mögliche Werthe, die zwischen $M^{(m)}$ und o (Null) fallen.

§. 8.(*)

Die vorstehenden Bemerkungen (§. 6) bestimmen den Gebrauch der allgemeinen Formel (⊙. §. 7). Hierzu gehört nun noch folgende Erinnerung. Blos in Bezug auf das arithmetische Verhalten der Gröfsen gegen einander könnte bey verhindertem Laufe der Gleichung (⊙) nicht nur durch $H > H^{(k)}$, sondern auch durch $H < H^{(k)}$ Genüge geschehen, wie wir aus der Analysis wissen. Aber die Voraussetzung $H < H^{(k)}$, welche *arithmetisch* gar wohl gestattet ist, kann *physisch* nicht angenommen werden. Man thut also wohl, wenn man bey den anzustellenden Proberechnungen mit gröfseren Werthen von H die Probe macht, und dann zu kleineren fortschreitet. So lange man für abnehmende Werthe von H zunehmende von M findet, ist man sicher, dafs man noch nicht $H < H^{(k)}$ genommen habe; dafs also der so herauskommende Werth von H, welcher der Gleichung Genüge thut, auch physisch richtig ist. Findet man aber für einen abnehmenden Werth von H auch einen abnehmenden von M, so hat man $H < H^{(k)}$ und mufs also die Versuche mit gröfseren Werthen von H machen.

Hat man Berechnungen für freyen Lauf anzustellen, also $H^{(k)}$ und $M^{(m)}$ zu suchen, so bleibt man bey demjenigen Werthe von H stehen, welcher den Werth von M gröfser giebt, als ihn kleinere und gröfsere Werthe von H geben. Die Gleichung (⊙. §. 5) ist *transscendentisch*, und man mufs daher den Gedanken aufgeben, die gesuchten Gröfsen aus ihr auf directem Wege ableiten zu wollen. Man mufs sich Proberechnungen gefallen lassen. Da man sich aber selbst bey *algebraischen* Gleichungen, wenn sie auf höhere Grade steigen, einer ähnlichen Arbeit unterziehen mufs, und in den

hier vorkommenden Fällen keine grofse Schärfe nöthig ist, indem selbst die chezysche Grundformel solche nicht zuläfst, so wird man sich in vorkommenden Fällen gern dazu bequemen.

§. 9.

Um hier nichts zu übergehen, was zur genaueren Kenntnifs unseres Gegenstandes gehört, soweit wir dabey einzudringen vermögen, mufs ich noch folgende Bemerkung beyfügen. Die zum Grunde gelegte Betrachtung der Wasserfläche als eine schiefe Ebene kann in Bezug auf die Bestimmung des Werthes von M, und daher auch von b und ε keinen bedeutenden Fehler geben. Da aber aus der Natur der Sache leicht einzusehen ist, dafs Unterschiede in Werthen von M beträchtlich kleiner in Bezug auf M seyn müssen als die Unterschiede der zugehörigen Werthe von H in Bezug auf H, so ist natürlich zu erwarten, dafs die aus jener Voraussetzung einer schiefen Ebene abgeleiteten Werthe von H mit denen, welche eine Begründung auf die wahre Gestalt der Wasserfläche geben würde, nicht so gut zusammenstimmen, als die aus diesen verschiedenen Gestalten der Oberfläche abgeleiteten Werthe von M. Besonders hat dieser Umstand Einflufs auf das Verhalten zwischen H und λ, oder h und λ, wenn z. B. gefragt wird, in welcher Entfernung (für welchen Werth von λ) vom angenommenen ersten Querschnitte die Wassertiefe noch $=$ H seyn werde. Die von der schiefen Ebene etwas abweichende *hohle* Gestalt der Wasserfläche könnte einen Werth von λ geben, welcher von dem aus der Voraussetzung einer schiefen Ebene merklich verschieden wäre. Da aber für diese verschiedenen Voraussetzungen einerley Werth von λ doch nur wenig verschiedene Werthe von H giebt, eben weil kleine Unterschiede in den Werthen von H schon merklich verschiedene Werthe von λ geben können, so hat auch dieser Umstand in dahin gehörigen praktischen Fragen keinen bedeutenden Nachtheil.

Berech-

Berechnungen zur ersten Methode für horizontale Canäle.

§. 10.

Für Canäle mit horizontalem Boden hat man (§. 7)

$$M = 91.\, b\, h.\, \sqrt{\frac{b\,H}{\lambda.\,(h+H)}}.\,\left(h - H - \tfrac{1}{2} b.\,\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\right),$$

also auch

$$\lambda = \frac{8281.\, b^5\, h^2\, H.\left[h - H - \tfrac{1}{2} b.\,\left(\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\right)\right]}{(H+h).\, M^2}.$$

Diese beyden Gröfsen M und λ sind die einzigen, welche sich hier geradezu berechnen lassen, *doch aber nur in dem Falle, wenn die gegebenen Bestimmungsstücke von einem schon angelegten Canale hergenommen sind.* Für *erst noch anzulegende* Canäle mufs allemal entweder H oder h mitgesucht werden, wenn von freyem Laufe die Rede ist; bey nicht freyem können die vorstehenden beyden Gleichungen zwar als directe Bestimmungen gebraucht werden; doch mufs der vorgeschriebene Werth von M nicht $> M^{(m)}$ seyn, und der vorgeschriebene von H nicht $< H^{(h)}$. Wenn man also nach der letzteren Gleichung λ berechnet hat, so mufs man aus den Werthen von λ, b, h und einem Werthe von H, welcher etwas kleiner als der vorgeschriebene ist, den Werth von M nach der ersten Gleichung berechnen. Findet man diesen gröfser als den vorgeschriebenen, so können die vorgeschriebenen Werthe von M und H Statt finden, und der gefundene Werth von λ kann beybehalten werden.

In Rücksicht auf die Genauigkeit von λ s. den vor. §.

Es würde überflüfsig seyn, hier alle einzelne Aufgaben besonders vorzutragen. Die folgenden sind zur Erläuterung der hier anzustellenden Berechnungen hinlänglich.

 §. 11.

§. 11.

Aufg. *Für einen anzulegenden horizontalen Canal werden h, b und λ für die Voraussetzung eines freyen Laufs vorgeschrieben; man soll H und M finden.*

Aufl. Aus §. 6 weifs man, dafs hier der Werth von M ein Maxim. werden mufs; letzteres mufs aber nothwendig eintreten, sobald nur $\frac{H}{H+h}\cdot\left[h - H - \frac{1}{2}\,b.\left(\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H)\right)\right]$ ein Max. wird.

Diesen Ausdruck will ich mit A bezeichnen.

Man suche also denjenigen Werth von H, welcher das Max. von A giebt oder $A^{(m)}$; dann hat man

$$M^{(m)} = 91.\ b\,h.\ \sqrt{\frac{b.\ A^{(m)}}{\lambda}}.$$

Ex. Es soll ein 1000 rhl. Fufs langer Canal zu 10 Fufs breit angelegt werden; der Boden soll horizontal liegen, und das Wasser am Anfange desselben 3 Fufs hoch stehen; man soll die in jeder Sec. abfliessende Wassermenge bestimmen, freyen Lauf vorausgesetzt.

Hier darf die Wassertiefe am Ende des Canals nicht auch noch vorgeschrieben seyn; wenn man sie aber auch nicht zu wissen verlangte, so mufs man sie dennoch suchen, um M zu finden. Es ist aber $\lambda = 1000$; $h = 3$; $b = 10$. Man findet also

I. Für $H = 1{,}2$ Fufs.

$\frac{H}{h+H} = \frac{12}{42} = \frac{2}{7}$;

$h - H = 1{,}8.$

$b + 2h = 16{,}0.$

$b + 2H = 12{,}4.$

$\log n.\ (b+2h) = 5{,}0751738 - \ln.\ 10$

$\log n.\ (b+2H) = 4{,}8202815 - \ln.\ 10$

$\text{Diff.} = 0{,}2548923$

$\times\ 5$

$= 1{,}2744615.$

Also $A = \frac{2}{7}.\ (1{,}8 - 1{,}2744) = 0{,}1501.$

II.

II. Für H = 1,3.

$\frac{H}{h+H} = \frac{13}{43}$.

h − H = 1,7.
b + 2h = 16,0.
b + 2H = 12,6.

ln. (b + 2h) = 5,0751738 − ln. 10
ln. (b + 2H) = 4,8362819 − ln. 10
Diff. = 0,2388919
× 5
= 1,1944595.

Also $A = \frac{13}{43}.\ (1{,}7 - 1{,}1944) = 0{,}1528.$

III. Für H = 1,4.

$\frac{H}{h+H} = \frac{14}{44} = \frac{7}{22}$.

h − H = 1,6.
b + 2h = 16,0.
b + 2H = 12,8.

ln. (b + 2h) = 5,0751738 − ln. 10
ln. (b + 2H) = 4,8520302 − ln. 10
Diff. = 0,2231436
× 5
= 1,1157180.

Also $A = \frac{7}{22}.\ (1{,}6 - 1{,}1157) = 0{,}1541.$

IV. Für H = 1,5.

$\frac{H}{h+H} = \frac{15}{45} = \frac{1}{3}$.

h − H = 1,5.
b + 2h = 16,0.
b + 2H = 13,0.

ln. (b + 2h) = 5,0751738 − ln. 10
ln. (b + 2H) = 4,8675344 − ln. 10
Diff. = 0,2076394
× 5
= 1,0381970.

Also $A = \frac{1}{3}.\ (1{,}5 - 1{,}03819) = 0{,}1539.$

Man sieht hieraus (no. II und IV vergl. mit no. III), dafs man mit hinlänglicher Genauigkeit (no. III)

$A^{(m)} = 0{,}1541$

setzen kann; also

H = 1,4 Fufs

und $M^{(m)} = 91.\ 10.\ 3.\ \sqrt{\frac{3.0{,}1541}{1000}} = 107$ Cub. Fufs. rhl.

Des

Des Wassers Geschwindigkeit ist demnach

am Anfange des Canals $= \frac{107}{10.3} = 3{,}57$ F.,

am Ende . . . . . $= \frac{107}{10.1{,}4} = 7{,}64$ F..

Sie überschreitet also nach und nach die Gränze, innerhalb welcher der Gebrauch der Formel fallen sollte.

Die vorgeschriebene Gränze erfodert, dafs die Geschwindigkeit wenigstens auf keinem merklichen Theil der ganzen Länge über 5 Fufs betrage. Hiernach dürfte also $\frac{107}{10.H}$ nicht > 5, also H nicht $< \frac{107}{10.5}$ oder nicht $< 2{,}14$ werden, um die Formel mit Sicherheit zu gebrauchen. Für Geschwindigkeiten, die über 5 Fufs hinausgehen, wird der Widerstand allmählig gröfser, als ihn die Formel voraussetzt. Es wird daher der Werth von H, welcher $A^{(m)}$ giebt, gröfser als 1,4 Fufs seyn; er mufs zwischen 1,4 und 2,14 fallen. Da aber der Widerstand nur allmählig mit gröfseren Geschwindigkeiten gröfser wird, als ihn die Formel voraussetzt, und auf mehr als $\frac{1}{4}$ der ganzen Canal-Länge die Geschwindigkeit weniger als 5 Fufs beträgt, so könnte H doch nicht über höchstens 1,6 Fufs hinaus fallen, und man wäre immer berechtigt, M wenigstens $= 100$ anzunehmen. (s. Anm. zum folg. §.)

§. 12.

Aufg. *Für einen anzulegenden horizontalen Canal werden h, H, b und λ vorgeschrieben, ohne freyen Lauf zu bedingen; man soll entscheiden, ob der Forderung für H Genüge geschehen kann, und für diesen Fall zugleich M finden.*

Aufl. Man suche aus der Gleichung für M (§. 10) den Werth von M; dann berechne man M auch noch für einen Werth von H, der

der kleiner als der vorgeschriebene ist. Findet man letzteren gröfser als den zuerst berechneten, so findet der angenommene Werth von H, folglich auch der berechnete von M Statt.

Ex. Es sey $\lambda = 1000$, $b = 10$, $h = 3$; dabey soll das Wasser am Ende des Canals noch 2 Fufs hoch stehen. Man fragt, ob dieses Statt finde, und wie viel Wasser in diesem Falle in jeder Secunde abfliessen werde?

Die allgemeine Formel für M (§. 10) giebt zuerst

$$A = \frac{2}{3+2}.\ (1 - 5.\ (\ln. 16 - \ln. 14))$$
$$= 0{,}4.\ (1 - 5.\ 0{,}1335314)$$
$$= 0{,}1329372$$

und nun

$$M = 91.\ 30.\ \sqrt{\frac{10.\ 0{,}1329372}{1000}}$$
$$= 99{,}5 \text{ Cub. F.}$$

Anm. Jetzt wäre eigentlich erst noch zu prüfen, ob die Gleichung, für $H < 2$, gröfsere Werthe von M gebe. Die im vor. §. schon geführten Berechnungen machen aber hier diese Prüfung überflüssig.

Ausserdem hat man jedesmal noch auf die gröfste Geschwindigkeit Rücksicht zu nehmen, welche das Wasser im Canale, jedesmal da, wo man den kleinsten Querschnitt hat, erlangt. Der kleinste Querschnitt ist hier b. $H = 20$, also die Geschwindigkeit in demselben $= \frac{99{,}5}{20} = 4{,}975$ Fufs, fällt daher noch innerhalb der vorgeschriebenen Gränze. Hierdurch wird dann auch die Richtigkeit des Resultats am Ende des vor. §. bestätigt.

§. 13.

Aufg. *Für einen anzulegenden horizontalen Canal werden, ohne Bedingung des freyen Laufs, h, b, λ und M vorgeschrieben;*

man

man soll entscheiden, ob diese Bestimmungsstücke alle neben einander bestehen können, und für diesen Fall H finden.

Aufl. Aus unserer allgemeinen Gleichung folgt

$$\frac{M^2.\,\lambda}{8281.\,b^5\,h^2} = \frac{H}{H+h}.\,\left[h - H - \tfrac{1}{2}b.\,\left(\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\right)\right].$$

Der ganze Ausdruck zur Rechten heifse A, so suche man denjenigen Werth von H, welcher

$$A = \frac{M^2.\,\lambda}{8281.\,b^5\,h^2}$$

giebt.

Dann untersuche man, ob für einen etwas kleineren Werth von H der von A gröfser werde. In diesem Falle hat die Aufgabe Statt, und der gefundene Werth von H ist der gesuchte.

Anm. Zu dieser letzteren Prüfung ist selten noch eine besondere Rechnung nöthig, indem sich die Beurtheilung schon aus den Werthen von A ergiebt, die man für die verschiedenen Werthe von H erhalten hat.

Ex. Es sey $h = 3$, $b = 2$, $\lambda = 1000$ vorgeschrieben; der horizontale Canal soll in jeder Sec. 20 rhl. Cub. F. Wasser abführen. Findet dieser Werth von M Statt, und wie grofs ist dann H?

Ich berechne nun zuerst den Werth von $\frac{M^2.\,\lambda}{8281.\,b^5\,h^2}$, und finde

$$\frac{M^2\,\lambda}{8281.\,b^5\,h^2} = 0{,}00537.$$

Es soll also

$$\frac{H}{H+3}.\,\left(3 - H - 5.\,\left(\ln.\,16 - \ln.\,(10+2H)\right)\right) = 0{,}00537$$

werden. Ich finde nun

I. Für II = 2,2

$$A = \frac{22}{52}.\ (0{,}8 - 5.\ (\ln.\ 16{,}0 - \ln.\ 14{,}4))$$

$$= \frac{11}{26}.\ (0{,}8 - 5.\ 0{,}1053605)$$

$$= 0{,}11558.$$

II. Für H = 2,7

$$A = \frac{27}{57}.\ (0{,}3 - 5.\ (\ln.\ 16{,}0 - \ln.\ 15{,}4))$$

$$= \frac{27}{57}.\ (0{,}3 - 0{,}191106)$$

$$= 0{,}0515.$$

III. Für H = 2,95

$$A = \frac{2{,}95}{5{,}95}.\ 0{,}018\text{----}.$$

IV. Für H = 2,97

$$A = \frac{2{,}97}{5{,}97}.\ 0{,}01121 = 0{,}00557.$$

V. Für H = 2,98

$$A = \frac{2{,}98}{5{,}98}.\ 0{,}00748 = 0{,}00372.$$

Nun soll A = 0,00537 werden; man ersieht also aus III, IV und V, dafs sehr nahe H = 2,97 seyn mufs.

Anm. Man darf es sich nicht befremden lassen, dafs die beyden so wenig verschiedenen Werthe von H (IV und V) so sehr verschiedene Werthe von A geben. Denn hier kommt es auf die verschiedenen Abhänge der Oberfläche an, also auf h — H; diese Differenz ist no. IV = 3 — 2,97 = 0,03; hingegen no. V = 3 — 2,98 = 0,02; also no. IV um die

Hälfte

Hälfte gröfser als no. V. Und so ist auch 0,00557 um die Hälfte gröfser als 0,00372, welches in diesem Falle der Natur der Sache angemessen, weil sich die Werthe von M^2, die man aus no. IV und no. V. erhält, sehr genau wie die verschiedenen Abhänge der Oberfläche verhalten müssen, und das Verhältnifs der Werthe von A mit dem der Werthe von M einerley ist. Es liegt also hierin eine neue Bestätigung der Brauchbarkeit unserer allgemeinen Formel.

§. 14.

Aufg. *Für einen anzulegenden horizontalen Canal sind h, H, λ und M vorgeschrieben, ohne freyen Lauf zu bedingen; man soll entscheiden, ob der Forderung Genüge geschehen könne, und für diesen Fall b finden.*

Aufl. Unsere allgemeine Gleichung giebt

$$\frac{\lambda.(H+h).M^2}{8281.h^2.H} = b^5.\left[h-H-\tfrac{1}{2}b.\left(\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H)\right)\right].$$

Die Gröfse zur Rechten heifse A, so suche man denjenigen Werth von b, welcher

$$A = \frac{\lambda.(H+h).M^2}{8281.h^2.H}$$

giebt. Dann untersuche man, ob für einen kleineren Werth von H der Werth von $\frac{H}{H+h}$. A gröfser werde; in diesem Falle findet die Aufgabe mit dem gefundenen Werthe von b statt.

Ex. Es sey h = 2 Fufs (rhl.), H = 1,5; λ = 1000 und M = 10 C. F. vorgeschrieben; können diese Vorschriften Statt finden, und wie breit mufs dann der Canal angelegt werden?

Ich berechne zuerst den Werth von $\frac{\lambda.(H+h).M^2}{8281.h^2.H}$, und finde

$$\frac{\lambda.(H+h).M^2}{8281.h^2.H} = \frac{1000.3{,}5.100}{8281.4.1{,}5} = 7{,}04.$$

Es

Es mufs also b so genommen werden, dafs man A = 7,04 finde. Man findet aber

I. Für b = 2

$$A = 8.\,(0{,}5 - (\ln.\,6 - \ln.\,5))$$ offenbar zu klein.

II. Für b = 2,5

$$A = 15{,}625.\,(0{,}5 - 1{,}25.\,(\ln.\,6{,}5 - \ln.\,5{,}5))$$

noch zu klein.

III. Für b = 2,7

$$A = 19{,}68.\,(0{,}5 - 1{,}35.\,(\ln.\,6{,}7 - \ln.\,5{,}7))$$
$$= 19.68.\,0{,}28178$$
$$= 5{,}54.$$

IV. Für b = 3,5

$$A = 42{,}875.\,(0{,}5 - 1{,}75.\,(\ln.\,7{,}5 - \ln.\,6{,}5))$$
$$= 42{,}875.\,(0{,}5 - 0{,}250426)$$
$$= 10{,}707.$$

V. Für b = 3,1

$$A = 29{,}79.\,(0{,}5 - 1{,}55.\,(\ln.\,7{,}1 - \ln.\,6{,}1))$$
$$= 29{,}79.\,0{,}2646$$
$$= 7{,}882.$$

VI. Für b = 3

$$A = 27.\,(0{,}5 - 1{,}5.\,(\ln.\,7 - \ln.\,6))$$
$$= 27.\,0{,}2687$$
$$= 7{,}255.$$

Ohne weiter rechnen zu dürfen, ersieht man hieraus, dafs b zwischen 3 und 2,9 fallen, doch aber näher an 3 als an 2,9 liegen müsse. Man hat daher hinlänglich genau

$$b = 2{,}97 \text{ und } A = 7{,}04.$$

 Man

Man hat nur noch zu prüfen, ob die vorgeschriebenen Werthe von H, h und M neben einander Statt finden.

Für $H = 1{,}4$ F. wird

$$A = 26{,}2\ (0{,}6 - 1{,}48.\ (\ln.\ 6{,}97 - \ln.\ 5{,}77))$$
$$= 8{,}395$$

und $\frac{H}{H+h}.\ A = \frac{1{,}4}{3{,}4}.\ 8{,}395 = 3{,}45.$

Vorher war

$$\frac{H}{H+h}.\ A = \frac{1{,}5}{3{,}5}.\ 7{,}04 = 3{,}01.$$

Demnach finden die vorgeschriebenen Werthe Statt, und man kann $b = 2{,}97$ oder schlechthin $b = 3$ Fuſs nehmen.

Die gröfste Geschwindigkeit des Wassers im Canale ist

$$= \frac{10}{2.\ 1{,}5} = 3\tfrac{1}{3}\ \text{Fuſs},$$

also noch innerhalb der unserer Formel vorgeschriebenen Gränze.

§. 15.

Aufg. *Für einen anzulegenden horizontalen Canal sind* λ, *H, b und M vorgeschrieben, wie bisher ohne Bedingung des freyen Laufs; man soll entscheiden, ob die vorgeschriebenen Werthe neben einander Statt finden, und wie groſs dann b seyn müsse.*

Aufl. Unsere allgemeine Gleichung giebt

$$\frac{\lambda.\ M^2}{8281.\ b^3\ H} = \frac{h^2}{h+H}.\ \left[h - H - \tfrac{1}{2}b.\ (\ln.\ (b+2h) - \ln.\ (b+2H))\right].$$

Wird nun die Gröfse zur Rechten mit A bezeichnet, so suche man denjenigen Werth von h, welcher

$$A = \frac{\lambda.\ M^2}{8281.\ b^3\ H}$$

giebt.

Dann

Dann untersuche man, ob ein kleinerer Werth von H den von H. A gröfser giebt. Findet sich dieses, so finden die vorgeschriebenen Werthe Statt, und der gefundene Werth von h ist der gesuchte.

Ex. Es soll ein Mühlgraben mit horizontalem Boden zu 1000 Fufs lang und 10 Fufs breit angelegt werden; das Wasser soll am Ende 2,5 Fufs hoch vor der Schützenöffnung stehen und dabey in jeder Sec. 20 Cub. Fufs Wasser abfliessen. Kann dieser Forderung Genüge geschehen, und wie grofs mufs h werden?

Ich finde zuerst

$$\frac{\lambda . M^2}{8281 . b^3 . H} = \frac{1000 . 400}{8281 . 1000 . 2,5} = 0,01932.$$

Es soll also h so genommen werden, dafs $A = 0,0193$ werde, wenigstens beynahe. Ich finde nun

I. Für $h = 2,6$ Fufs.

$$A = \frac{6,76}{5,1} . \left(0,1 - 5 . (\ln. 15,2 - \ln. 15)\right)$$
$$= \frac{676}{510} . 0,0337 \text{ zu grofs.}$$

II. Für $h = 2,55$

$$A = \frac{6,502}{5,01} . \left(0,05 - 5 . (\ln. 15,1 - \ln. 15)\right)$$
$$= \frac{6502}{5010} . 0,0267 \text{ zu grofs.}$$

III. Für $h = 2,54$

$$A = \frac{645}{504} . \left(0,04 - 5 . (\ln. 15,08 - \ln. 15)\right)$$
$$= \frac{645}{504} . 0,0134$$
$$= 0,0171.$$

Man

Man sieht, dafs der Werth von h, welcher genau A = 0,01932 giebt, nur unmerklich von 2,54 verschieden seyn kann. Er ist sehr genau = 2,545. Auch ist leicht zu übersehen, dafs bey einem so geringen Abhange des Wasserspiegels von nur 0,045 Fufs oder 0,54 Zoll auf 1000 Fufs der Werth von H. A gewifs zunehmen müsse, sobald man H kleiner nimmt.

Auch fällt die gröfste Geschwindigkeit des Wassers im Canale innerhalb der Gränze, welche auf unserer Formel vorgeschrieben ist. Es ist also b = 2,545 der gesuchte Werth von b.

Berechnungen zur ersten Methode für Canäle mit gleichförmig abhängigem Boden.

§. 16.

Bey Betrachtung abhängiger Canäle, worunter ich hier allemal Canäle mit abhängigem Boden verstehe, hat man es mit sechs Bestimmungsstücken zu thun, λ, h, H, ε, b und M (§. 4). Die allgemeine Gleichung zwischen diesen 6 Gröfsen findet man oben (§. 5. ⊙).

Auch hier hat man *freyen* Lauf (Fig. 2) und *verhinderten* (Fig. 4) von einander zu unterscheiden. Bey *horizontalen* Canälen mufste allemal $H < h$ seyn; bey abhängigen kann nicht nur $H = h$, sondern sogar $H > h$ seyn, und die allgemeine Gleichung behält in jedem Falle ihre Gültigkeit (§. 6). Nur mufs $\varepsilon + h - H$ bejaht bleiben, oder $\varepsilon + h > H$ seyn.

§. 17.

Aufg. *Es werden h, b, λ und ε vorgeschrieben; man soll die zusammengehörigen Werthe von H und M für freyen Lauf finden.*

Auflö-

Auſl. Die allgemeine Gleichung (§. 5. ⊙.) giebt

$$\frac{\lambda . M^2}{8281 . b^5 . h^2} = \frac{H . (\varepsilon + h - H)}{H + h} . \left(1 - \frac{b . \left(\ln . (b + 2h) - \ln . (b + 2H)\right)}{2 . (h - H)}\right).$$

Der ganze Ausdruck zur Rechten heiſse A, so suche man denjenigen Werth von H, welcher $A^{(m)}$ (das Max. von A) giebt; alsdann hat man

$$M^{(m)} = 91 . \sqrt{\frac{b^3 h^2 A^{(m)}}{\lambda}}$$

oder

$$M^{(m)} = 91 . b h . \sqrt{\frac{b . A^{(m)}}{\lambda}},$$

und der zugehörige Werth von H ist zugleich ein Minimum.

Ex. Wenn man einen 1000 Fuſs langen Mühlgraben zu 10 Fuſs breit anlegt, in welchem das Wasser am Anfange 4 Fuſs hoch steht, und dessen Boden auf die ganze Länge 2 Fuſs Fall hat; wie hoch wird das Wasser vor der Schützenöffnung stehen, und wieviel wird in jeder Sec. abfliessen?

Hier ist $\lambda = 1000$; $b = 10$; $h = 4$; $\varepsilon = 2$. Ich finde nun

I. Für $H = 3{,}5$ Fuſs

$$A = \frac{3{,}5 . 2{,}5}{7{,}5} . \left(1 - \frac{10 . (\ln . 18 - \ln . 17)}{2 . 0{,}5}\right)$$
$$= 1{,}166 . (1 - 0{,}57158) = 0{,}5.$$

II. Für $H = 3{,}6$

$$A = \frac{3{,}6 . 2{,}4}{7{,}6} . \left(1 - \frac{10 . (\ln . 18 - \ln . 17{,}2)}{0{,}8}\right)$$
$$= 0{,}490.$$

III.

III. Für $H = 3{,}4$

$$A = \frac{3{,}4 \cdot 2{,}5}{7{,}4} \cdot \left(0{,}1 - \frac{10.\,(\ln.\,18 - \ln.\,16{,}8)}{1{,}2}\right)$$
$$= 0{,}488.$$

Man sieht, dafs sehr genau

$$A^{(m)}_{\circ} = 0{,}5$$

seyn mufs; also

$$H^{(k)} = 3{,}6.$$

Hieraus wird nun

$$M^{(m)} = 91.\ 10.\ 4.\ \sqrt{\frac{10.\,0{,}5}{1000}}$$
$$= 91.\ \sqrt{8} = 257 \text{ Cub. Fufs.}$$

Da die Wassertiefe am Ende des Canals 3,6 F. beträgt, also hier am kleinsten ist, so ist die gröfste Geschwindigkeit des Wassers im Canale

$$= \frac{257}{10.\,3{,}6} = 7{,}14 \text{ Fufs.}$$

Am Anfange des Canals ist sie

$$= \frac{257}{10.\,4} = 6{,}42 \text{ Fufs,}$$

und daher das Resultat weniger sicher.

§. 18.

Aufg. *Für einen anzulegenden abhängigen Canal werden h, H, b, λ und ε vorgeschrieben, ohne freyen Lauf zu bedingen; man soll entscheiden, ob die Forderung Statt finde, und für diesen Fall M angeben.*

Aufl. Man verstehe unter A dieselbe Gröfse wie im vor. §. und berechne aus h, H, b, λ und ε den Werth von A, so erhält man hiernächst

$$\frac{\lambda\, M^2}{8281.\ b^5.\ h^2} = A,$$

also

$$M = \frac{91.\ b\, h.\ \sqrt{b\, A}}{\sqrt{\lambda}}$$

oder auch

$$M = 91.\ b\, h.\ \sqrt{\frac{b\, A}{\lambda}}.$$

Man berechne nunmehr auch aus h, H′, b, λ und ε, wo ich unter H′ einen Werth verstehe, der etwas kleiner als der gegebene H ist, den Werth von A. Ist dieser gröfser als der vorige, so finden die vorgeschriebenen Bestimmungen Statt, und der gefundene Werth von M ist der gesuchte. Im entgegengesetzten Falle können die vorgeschriebenen Bestimmungsstücke nicht neben einander bestehen. S. die Anm. zum folg. §.

§. 19.

Aufg. *Man will durch einen abhängigen Canal von der Länge* λ *und Breite b in jeder Sec. die Wassermenge M ableiten; die Wassertiefe am Anfange des Canals soll* $= h$, *am Ende* $= H$ *seyn. Man soll* ε *bestimmen.*

Aufl. Die Bedingung des freyen Laufes fällt, wie vorhin, weg. Zur Abkürzung setze man den Werth von $\frac{\lambda\, M^2}{8281.\ b^5\ h^2} = N$, so giebt unsere allgemeine Gleichung

$$\varepsilon + h - H = \frac{(H + h).\ N}{H.\left(1 - \frac{b.\left(\ln.\ (b + 2\,h) - \ln.\ (b + 2\,H)\right)}{2.\ (h - H)}\right)};$$

also

$$\varepsilon = H - h + \frac{(H+h).\,N}{H.\left(1 - \frac{b.\left(\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\right)}{2.\,(h-H)}\right)}.$$

Man berechne nunmehr aus λ, b, ε, h und H' (in der Bedeutung des vor. §.) den Werth von M nach (⊙. §. 5). Findet man diesen gröfser als den vorgeschriebenen, so finden die vorgeschriebenen Bedingungen Statt, und der gefundene Werth von ε ist der gesuchte.

Anm. In allen Fällen, wo $H > h$ Bedingung ist, mufs nothwendig zu H' ein gröfserer Werth von M gehören, als zu H. In solchen Fällen erhält man also im vor. §. den Werth von M und im jetzigen den von ε allemal richtig, ohne dafs eine besondere Prüfung hinten nach anzustellen wäre.

Ex. Wenn in einem 1000 Fufs langen Canale zu 10 F. breit in jeder Sec. 60 C. F. Wasser abfliessen sollen, so dafs die Wassertiefe am Anfange desselben 2 F., am Ende (vor der Schützenöffnung) 3 Fufs beträgt; wie grofs ist das absolute Gefälle ε, das man dem Boden geben mufs?

Hier ist $\lambda = 1000$; $b = 10$; $h = 2$; $H = 3$; $M = 60$. Ich finde nun zuerst

$$N = \frac{1000.\,3600}{8281.\,1000.\,4} = \frac{900}{8281} = 0{,}1087;$$

ferner

$$\ln.\,(b+2h) = 2{,}639057$$
$$\ln.\,(b+2H) = 2{,}772588$$
$$\text{Diff.} = -0{,}133531;$$

also

$$\varepsilon = 3 - 2 + \frac{(3+2).\,0{,}1087}{3.\left(1 - \frac{10.\,0{,}13353}{.\,2}\right)}$$

$$= 1 + \frac{0{,}5435}{0{,}997} = 1{,}54 \text{ Fufs.}$$

§. 20.

§. 20.

Aufg. *Für einen anzulegenden Canal werden h, b, λ, ε und M vorgeschrieben; man soll entscheiden, ob der Forderung Genüge geschehen könne, und für diesen Fall H finden.*

Aufl. A habe die Bedeutung wie §. 17, so suche man denjenigen Werth von H, welcher

$$\frac{\lambda . M^2}{8281 . h^2 b^5} = A$$

giebt.

Dann berechne man aus h, b, λ, ε und H′ (s. §. 18) den Werth von A. Findet man diesen gröfser als den vorstehenden, so finden die Bestimmungsstücke Statt, und der gefundene Werth von H ist der gesuchte.

Ist der gefundene Werth von H > h oder auch nur wenig kleiner als h, so bedarf es dieser Prüfung nicht.

Ex. Es soll ein 1000 Fufs langer Canal zu 10 Fufs breit angelegt werden; am Anfange desselben soll das Wasser 2 Fufs hoch stehen; der Boden soll 1 Fufs Gefäll erhalten, und in jeder Sec. sollen 30 C. F. Wasser abfliessen; geht dieses an, und wie grofs müfste dann H werden?

Hier ist

$$\lambda = 1000;\ b = 10;\ h = 2;\ \varepsilon = 1;\ M = 30;$$

$\varepsilon + h$ ist $= 3$; also mufs $H < 3$ seyn.

Ich finde nun zuerst

$$\frac{\lambda . M^2}{8281 . b^3 h^2} = \frac{1000 . 900}{8281 . 4000} = 0{,}0271;$$

und nun ferner

I. Für $H = 2{,}5$.

$$A = \frac{2{,}5 \cdot 0{,}5}{4{,}5} \cdot \left(1 - \frac{10.(\ln. 14 - \ln. 15)}{-1}\right).$$
$$= 0{,}086.$$

II. Für $H = 2{,}6$

$$A = \frac{2{,}6 \cdot 0{,}4}{4{,}6} \cdot \left(1 - \frac{10.(\ln. 14 - \ln. 15{,}2)}{-1{,}2}\right)$$
$$= 0{,}2261 . 0{,}3147 = 0{,}0711.$$

III. Für $H = 2{,}8$.

$$A = \frac{2{,}8 \cdot 0{,}2}{4{,}8} \cdot \left(1 - \frac{10.(\ln. 14 - \ln. 15{,}6)}{-1{,}6}\right).$$
$$= 0{,}0375.$$

IV. Für $H = 2{,}85$
$A = 0{,}0319.$

V. Für $H = 2{,}9$
$A = 0{,}0194.$

VI. Für $H = 2{,}86$
$A = 0{,}0268.$

Nun sollte aber $A = 0{,}0271$ seyn; also müfste eigentlich der Werth von H zwischen 2,85 und 2,86, aber doch näher an 2,85 fallen, z. B. $= 2{,}858$ genommen werden, wenn so feine Bestimmungen hier Statt fänden. Man kann daher $H = 2{,}86$ beybehalten.

§. 21.

Aufg. *Für einen anzulegenden Canal sind h, λ, ε und M vorgeschrieben; man soll b finden. Es wird dabey freyer Lauf bedungen.*

Auflö-

Aufl. Aus unserer allgemeinen Gleichung (⊙. §. 6) folgt

$$\frac{\lambda.(H+h).M^2}{8281.h^2.H.\varepsilon+h-H)} = b^3.\left(1-\frac{b.\left(\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H)\right)}{2.(h-H)}\right).$$

Weil aber hier nicht zugleich H vorgeschrieben seyn kann, so setzen wir dafür

$$\frac{\lambda.M^2}{8281.h^2} = \frac{b^3.H.(\varepsilon+h-H)}{H+H}\cdot\left(1-\frac{b.\left((\ln.b+2h)-\ln.(b+2H)\right)}{2.(h-H)}\right),$$

wo b und H zugleich bestimmt werden.

Der ganze Ausdruck zur Rechten heifse A. Man suche nun zu einem angenommenen Werthe von b für nach einander folgende Werthe von H die zugehörigen Werthe von A, dann ebenso für einen 2ten Werth von b und nach einander folgende Werthe von H die zugehörigen Werthe von A; ebenso für einen 3ten Werth von b u. s. f., bis man jedesmal auf das zu dem angenommenen Werthe von b gehörige $A^{(m)}$ (Max. von A) kommt. So kommt man also nach und nach auf verschiedene Werthe von $A^{(m)}$.

Derjenige Werth von $A^{(m)}$, welcher $= \frac{\lambda.M^2}{8281.h}$ wird, bestimmt das Ende aller Rechnung, und die zugehörigen Werthe von b und H sind die hierher gehörigen.

Ex. Es sey $\lambda = 1000$; $\varepsilon = 1$; $h = 3$; $M = 20$.

Ich finde zuerst

$$\frac{\lambda.M^2}{8281.h^2} = \frac{1000.400}{8281.9} = 5{,}367.$$

Hier, wo freyer Lauf bedungen ist, mufs $H < h$ genommen werden; also $H < 3$. Die Berechnung giebt nun

I. Für $b = 2$ und $H = 1{,}8$

$$A = \frac{8.1{,}8.2{,}2}{4{,}8}.\left(1 - \frac{2.(\ln.\,8 - \ln.\,5{,}6)}{2{,}4}\right)$$
$$= 6{,}6.0{,}7028 = 4{,}6384.$$

II. Für $b = 2$; $H = 2{,}1$

$$A = \frac{8.2{,}1.1{,}9}{5{,}1}.\left(1 - \frac{2.(\ln.\,8 - \ln.\,6{,}2)}{1{,}8}\right)$$
$$= 6{,}2588.\ 0{,}7168 = 4{,}4863.$$

III. Für $b = 2$, $H = 1{,}6$.

$$A = \frac{8.1{,}6.2{,}4}{4{,}6}.\left(1 - \frac{2.(\ln.\,8 - \ln.\,5{,}2)}{2{,}8}\right)$$
$$= 6{,}6783.\ 0{,}6923 = 4{,}6233.$$

Man sieht hieraus, dafs, für $b = 2$, $A^{(m)}$, welches $= 5{,}367$ seyn soll, zu klein ausfällt; dafs man also b noch etwas gröfser nehmen müsse.

IV. Für $b = 2{,}1$; $H = 1{,}8$

$\varepsilon + h - H = 2{,}2$

$b^5 H.(\varepsilon + h - H) = 36{,}672$

$H + h = 4{,}8$

$\ln.(b + 2h) = \ln.\,8{,}1 = 4{,}394449 - \ln.\,10$

$\ln.(b + 2H) = \ln.\,5{,}7 = 4{,}043051 - \ln.\,10$

Diff. $= 0{,}351398$

$2.(h - H) = 2{,}4$;

also

$$A = \frac{36{,}672}{4{,}8}.\left(1 - \frac{2{,}1.\,0{,}3514}{2{,}4}\right)$$
$$= 7{,}64.\ 0{,}6925 = 5{,}2908.$$

V. Für $b = 2{,}1$; $H = 2$

$\varepsilon + h - H = 2$

$b^5 H.$

$b^3 H. (\varepsilon + h - H) = 37{,}044$
$H + h = 5$
ln. $(b + 2h)$ = ln. 8,1 = 4,394449 — ln. 10
ln. $(b + 2H)$ = ln. 6,1 = 4,110874 — ln. 10
Diff. = 0,28357
$2(h - H) = 2$;

also

$$A = \frac{37{,}044}{5} \cdot \left(1 - \frac{2{,}1 \cdot 0{,}28357}{2}\right)$$
$$= 7{,}409 \cdot 0{,}70224 = 5{,}2029.$$

VI. Für $b = 2{,}1$; $H = 1{,}6$
$\varepsilon + h - H = 2{,}4$
$b^3 h. (\varepsilon + h - H) = 9{,}261 . 1{,}6 . 2{,}4 = 35{,}56$
$H + h = 4{,}6$
ln. $(b + 2h)$ = 4,394449 — ln. 10
ln. $(b + 2H)$ = 3,970292 — ln. 10
Diff. = 0,424157
$2(h - H) = 2{,}8$

also

$$A = \frac{35{,}56}{4{,}6} \cdot \left(1 - \frac{2{,}1 \cdot 0{,}42415}{2{,}8}\right)$$
$$= 7{,}7304 \cdot 0{,}6819 = 5{,}271.$$

Man übersieht hieraus, dafs für $b = 2{,}1$ der Werth von $A^{(m)}$ sehr genau zu $H = 1{,}8$ gehört; und man kann ohne Bedenken

$$b = 2{,}15 \text{ und } H = 1{,}8$$

setzen. Die Geschwindigkeit des Wassers im Canale ist da, wo sie am gröfsten ist, $= \frac{20}{2{,}15 . 1{,}8} = 5{,}17$ und weicht also im Ganzen nicht merklich von der festgesetzten Gränze ab.

§. 22.

§. 22.

Aufg. *Für einen anzulegenden Canal sind, ohne Bedingung des freyen Laufs, H, h, λ, ε und M vorgeschrieben; man soll entscheiden, ob der Forderung Genüge geschehen kann, und für diesen Fall b finden.*

Aufl. Die Gröfse zur Linken in der *ersten* Gleichung des vor. §. heifse N, die zur Rechten A, so suche man denjenigen Werth von b, welcher A = N macht.

Dann berechne man aus h, λ, ε, b und H′ (s. §. 18) den Werth von M nach der allgemeinen Gleichung. Findet man solchen gröfser als den vorgeschriebenen, so findet die Aufgabe Statt, und der gefundene Werth von b ist der hierher gehörige.

Ist H > h oder nur nicht viel kleiner, so bedarf es dieser Prüfung nicht.

Ex. Es sey λ = 12000, ε = 1, h = 10, H = 10,6 und M = 4000 C. Fufs; man soll b finden.

Ich finde zuerst

$$\frac{\lambda.\,(H+h).\,M^2}{8281.\,100.\,10{,}6.\,0{,}4} = \frac{12000.\,20{,}6.\,16000000}{8281.\,424}$$

$$= 1126202.$$

So grofs soll also A werden.

Setzt man b = 250, so wird

$$A = 15625000.\,0{,}0760 = 1187500,$$

und man erhält nun mit überflüfsiger Genauigkeit

$$b = 250.\,\sqrt{\frac{1126}{1187}} = 242{,}5$$

oder in einer ganzen Zahl

$$b = 243 \text{ Fufs.}$$

Die

Die gröfste Geschwindigkeit im Canale ist nur

$$\frac{4000}{10.\ 242{,}5}, \text{ also} < 2 \text{ Fufs.}$$

§. 23.

Bey Anlegung schiffbarer Canäle hat man hauptsächlich zweyen Forderungen Genüge zu thun: 1.) dafs die Tiefe den gröfsten zur Schiffahrt auf einem solchen Canale bestimmten Schiffen gemäfs sey, also nirgends unter ein bestimmtes Maafs fallen dürfe, und 2.) dafs die Geschwindigkeit in eine bestimmte Gränze eingeschränkt sey. Bey Bestimmung der letzteren kommt es darauf an, ob die beladenen Schiffe gröfstentheils aufwärts oder gröfstentheils abwärts fahren. Im ersteren mufs man für eine kleinere Geschwindigkeit sorgen als im letzteren. Aus der Beschaffenheit der zur Fahrt bestimmten gröfsten Schiffe giebt sich sowohl die erfoderliche geringste Tiefe als die geringste Breite, welche man dem Canale vorschreiben kann, also der Werth von b. h und von b. H; und aus der gestatteten gröfsten Geschwindigkeit c giebt sich dann auch $M = c.\ b.\ h$ oder $= c.\ b.\ H$, nachdem h oder H kleiner ist.

Soll ein Canal in einen Flufs eingeleitet werden, so dafs der Boden bey der Vereinigung mit dem Flusse in der Tiefe H unter der Oberfläche des Flusses liege, so hat man schon H, λ, b und M als Data, und man hat noch h und ε zu bestimmen. Am bequemsten ist es nun $h = H$ zu nehmen, welches $\varepsilon = \frac{\lambda.\ (b + 2h).\ M^2}{8281.\ b^3.\ h^2}$ giebt.

Die Höhe der Erdoberfläche an der Stelle, wo der Canal seinen Anfang nehmen soll, über der Oberfläche des Flusses, in den er geführt werden soll, sey $= H''$, so ist die Tiefe des Canals am Anfange, bis zu welcher er *ausgegraben* werden mufs, $= H'' - \varepsilon$.

Diese

Diese könnte aber zu bedeutend seyn, um an ihre Ausführung zu denken. Unsere Formel dient, dieses näher zu beurtheilen.

Wäre z. B. V W (Fig. 5) eine Linie auf der Erdoberfläche, wo sich ein fliessendes Wasser befände, das durch einen schiffbaren Canal mit dem Flusse (oder auch dem Meere) bey K verbunden werden sollte, so könnte die Höhe über der horizontalen B A zu beträchtlich seyn. Ware z. B. B A = 16000 Fufs, D B = 80, so wäre das relative Gefäll von D nach K $= \frac{8}{1600} = \frac{1}{200}$.

Ich will annehmen, es dürfe b nicht unter 18, und h = H nicht unter 4 Fufs genommen werden, so hätte man

$$\text{die entstehende Geschwindigkeit} = 91. \sqrt{\frac{18.4}{200.(18+8)}} = 10{,}7 \text{ Fufs.}$$

Diese ist für die Schiffahrt viel zu grofs, auch wenn man nach den oben vorgetragenen Bemerkungen in Bezug auf die Gränzen der Anwendbarkeit der Formel nur 9 F. annehmen wollte.

Fände man aber die Geschwindigkeit der Schiffahrt nicht unangemessen, so hätte man doch noch auf einen zweyten Umstand Rücksicht zu nehmen.

Es könnte nämlich die zur Ableitung bestimmte Wassermenge M zu klein zu seyn. Lieferte z. B. das fliessende Wasser bey D 300 Cub. Fufs in jeder Sec., so fände die Anlage von D nach K nicht Statt. Jetzt müfste ε so genommen werden, dafs in jeder Sec. nur 300 C. F. Wasser abfliessen. Man hat nämlich

$$\varepsilon = \frac{\lambda.(b+2h)M^2}{8281.b^5h^5} = \frac{16000.26.90000}{8281.5832.64}$$
$$= 12{,}06 \text{ Fufs.}$$

Es

Es müfste also der Canalboden in AC herab so tief gelegt werden, dafs BC = 12,06 F. würde; diese gäbe DC = 80 — 12,06 = beynahe 68 Fufs. Einen Canal aber, der, wenigstens bis auf eine gewisse Strecke hin, 68 Fufs tief ausgehoben werden müfste, wird wohl Niemand im Ernste in Vorschlag bringen.

Man wird in diesem Falle den Canal von D nach K hin anlegen, und darin mehrere Schleussen bey E, F, G und H anbringen. Am Anfang einer jeden Abtheilung, bey m, soll die Wassertiefe = h; am Ende, bey n, = H seyn. Ausserdem sind M, b und $\frac{\varepsilon}{\lambda}$ gegeben. Hieraus hat man nun die Länge einer jeden Abtheilung und ihre Anzahl zu berechnen. Ich bezeichne nun die Länge einer jeden Abtheilung mit λ' und das absolute Gefäll des Bodens mit ε' (auf die Länge λ'). Setzt man $\frac{\varepsilon}{\lambda} = a$, so hat man $\varepsilon' = a.\ \lambda'$; dieses statt ε, und λ' statt λ in die allgemeine Gleichung (§. 17) gesetzt, giebt den Werth von λ'.

Zur Abkürzung sey

$$\frac{M^2}{8281.\ b^3\ h^2} = N;$$

$$1 - \frac{b.\left(\ln.\ (b + 2\,H) - \ln.\ (b + 2\,h)\right)}{2.\ (H - h)} = A,$$

so wird

$$N.\ \lambda' = \frac{H.\ (a\,\lambda' + h - H)}{H + h}.\ A$$

$$= \frac{H\,A\,a}{H+h}.\ \lambda' - \frac{H\,A.\ (H - h)}{H + h};$$

also

$$\lambda' = \frac{H\,A.\ (H - h)}{H\,A\,a - N.\ (H + h)}.$$

Im

Im vorstehenden Falle ist $h = 4$ Fufs, $a = \frac{\varepsilon}{\lambda} = \frac{80}{16000} =$ 0,005; $b = 18$; $M = 300$. Die Gröfse H können wir den Umständen gemäfs festsetzen. Damit nun der Abtheilungen nicht zu viele werden, weil der Schleussenbau kostbar ist, so wollen wir $H = 10$ Fufs annehmen. Hiernach finden wir nun

$$N.\ (H+h) = \frac{90000.\ 14}{8281.\ 5832.\ 16} = 0{,}0016305$$

$$A = 1 - \frac{18.\ (\ln.\ 38 - \ln.\ 26)}{2.\ 6}$$

$$= 1 - \frac{3.\ (3{,}637586 - 3{,}258096)}{2}$$

$$= 0{,}43076;$$

also

$$\lambda' = \frac{10.\ 0{,}43076.\ 6}{10.\ 0{,}43076.\ 0{,}005 - 0{,}00163}$$

$$= 1292 \text{ Fufs};$$

folglich die Anzahl erfoderlicher Schleussen

$$= \frac{16000}{1292} = 12.$$

Es ist aber $12.\ 1292$ nur $= 15504$. Man kann also einer jeden der 12 Abtheilungen eine Länge von 1292 F. geben, und den Ueberrest von 496 F. zur 13ten Abtheilung bestimmen, die an ihrem Ende die 13te Schleusse hat.

Für jede der ersten 12 Abtheilungen ist das Gefäll des Bodens $\varepsilon' = \frac{1292}{200} = 6{,}46$ Fufs, welches für diese 12 Abtheilungen zusammengenommen $\varepsilon = 12.\ 6{,}46 = 77{,}52$ Fufs beträgt, und für die 13te noch $\frac{496}{200} = 2{,}48$ F., also für alle zusammen $77{,}52 + 2{,}48 = 80$ F., wie erfodert wird.

Das

Das absolute Gefäll des Wasserspiegels in jeder der ersten 12 Abtheilungen wäre hiernach, bey beständigem Abflusse von 300 C. F. in jeder Sec.

$$\varepsilon' + h - H = 6{,}46 + 4 - 10 = 0{,}46 \text{ F.}$$
$$= 5{,}52 \text{ Zoll.}$$

Die Rückfahrt der Schiffe, um sie aus der Tiefe K auf die Höhe bey D zu bringen, wird durch Einlassung derselben aus dem Flusse K in die Abtheilung no. I und dann durch nach einander folgende Erhebungen aus jeder Abtheilung in die nächstfolgende mittelst des Wassers selbst bewirkt.

Ich habe hier nur im Allgemeinen auf solche Anwendungen hindeuten wollen, ohne, wie es sich von selbst versteht, mich insbesondere in die Mittel zur Anlegung schiffbarer Canäle einzulassen.

Berechnungen
zur ersten Methode für Canäle mit gleichförmig steigendem Boden.

§. 24.

Es sey $\alpha'\gamma$ (Fig. 6) horizontal und $\alpha\,\gamma\,\delta\,\eta$ das Längenprofil eines Canals mit steigendem Boden, $\alpha\,\beta$ der $\eta\,\delta$ gleichlaufend; $\alpha\,\eta = H$ und $\gamma\,\delta = h$, so ist

das Gefäll der Wasserfläche auf die ganze Länge $\delta\,\eta$ oder λ $= \gamma\delta - (\alpha'\alpha + \alpha\eta) = h - \varepsilon - H$,

wofern die Höhe $\alpha\,\alpha'$ mit ε bezeichnet wird.

Wenn man aber bemerkt, dafs das Gefäll des Bodens in diesem Falle verneint ist, also der Werth von ε verneint ausgedruckt werden mufs, so bleibt das Gefäll der Wasserfläche auch im jetzigen Falle

$$= h + \varepsilon - H.$$

Dieses

Dieses Gefäll kommt der ganzen Masse zwischen $\alpha\beta$ und $\gamma\delta$ zu, die $=$ H. b. λ ist. Die wirklich abfliessende Masse ist aber auch hier (wie §. 5) $= \frac{H+h}{2}$. b. λ; daher wie oben

$$\varepsilon = \frac{2\,H.\,(\varepsilon + h - H)}{H + h}.$$

Es hat also die Formel §. 5. ⊙ eine noch gröfsere Allgemeinheit als §. 6 erwähnt worden; sie gilt für bejahte Werthe von ε, für $\varepsilon = 0$ *und für verneinte* Werthe von ε; nur mit der schon oft wiederholten Erinnerung, dafs die Geschwindigkeit des Wassers nicht viel über 5 Fufs betragen soll, weil sonst die Resultate der Formel für die Ausübung desto unsicherer werden, je mehr die Geschwindigkeit über 5 F. hinausgeht. Die bisherigen allgemeinen Auflösungen finden also auch hier ihre Anwendung; ich will daher für den jetzigen Fall nur einige Berechnungen in Beyspielen beyfügen.

§. 25.

1. *Ex.* Es werden für den freyen Lauf folgende Werthe vorgeschrieben: $\lambda = 1000$ rhl. F., $b = 10$, $h = 4$, $\varepsilon = -2$; man soll H und M finden.

Man verfährt ganz so, wie oben §. 17. Da $h + \varepsilon - H$, also hier $4 - 2 - H$ bejaht seyn mufs, so mufs $H < 2$ werden. Die Berechnung giebt nun

I. Für $H = 1$ Fufs

$$\frac{H\,(\varepsilon + h - H)}{H + h} = 0{,}2$$

$$\ln.\,(b + 2h) = \ln.\,18 = 2{,}890371$$

$$\ln.\,(b + 2H) = \ln.\,12 = 2{,}484906$$

$$\text{Diff.} = 0{,}405465;$$

also

also

$$A = 0{,}2.\left(1 - \frac{4{,}05465}{6}\right)$$
$$= 0{,}0684.$$

II. Für $H = 0{,}9$

$$\frac{H.(\varepsilon + h - H)}{H + h} = 0{,}20204.$$

ln. $(b + 2h)$ = ln. 18,0 = 5,192957 — ln. 10
ln. $(b + 2H)$ = ln. 11,8 = 4,770684 — ln. 10
Diff. = 0,422273;

also

$$A = 0{,}20204.\left(1 - \frac{4{,}22273}{6{,}2}\right)$$
$$= 0{,}06443.$$

III. Für $H = 1{,}2$.

$$\frac{H.(\varepsilon + h - H)}{H + h} = 0{,}1846$$

ln. $(b + 2h)$ = ln. 18,0 = 5,192957 — ln. 10
ln. $(b + 2H)$ = ln. 11,4 = 4,736198 — ln. 10
Diff. = 0,456759;

also

$$A = 0{,}1846.\left(1 - \frac{4{,}56759}{5{,}6}\right)$$
$$= 0{,}0340.$$

Aus diesen 3 Werthen von A läfst sich schon erkennen, dafs sehr genau

$$A^{(m)} = 0{,}0648$$

angenommen, also $H^{(k)} = 1$ F. gesetzt werden könne.

Daher nunmehr

$$M = 91.\ 10.\ 4.\ \sqrt{\frac{10.\ 0{,}0648}{1000}}$$
$$= 91.\ 4.\ \sqrt{0{,}0648} = 92{,}6\ \text{C. F.}$$

Am

Am Anfange des Canals ist also die Geschwindigkeit

$$= \frac{92,6}{40} = 2,31 \text{ F.},$$

am Ende

$$= \frac{92,6}{10} = 9,26.$$

Da hiernach die Geschwindigkeit des Wassers schon vor der Mitte des Canals die Gränze von 5 Fufs überschreitet, und diese Ueberschreitung nach und nach immer gröfser wird, so ist das Resultat zuverläfsig etwas zu grofs, und wird nicht wohl über 8 Fufs angenommen werden können, und eben darum auch M nicht über 80 C. F. Genauere Correctionen für solche Fälle setzen erst noch hinlängliche Beobachtungen bey Geschwindigkeiten voraus, welche mehr als 5 Fufs betragen.

Es sind aber auch die in der Ausübung vorkommenden Fälle bey weiten am meisten so beschaffen, dafs $\frac{\varepsilon}{b}$ viel kleiner, und daher auch $\frac{H}{h}$ beträchtlich gröfser als in vorstehendem Ex. ausfällt.

§. 26.

2. *Ex.* Es werden, ohne Bedingung des freyen Laufs, folgende Werthe vorgeschrieben: $\lambda = 1000$; $\varepsilon = -1$; $b = 10$; $h = 4$, und $H = 2$; man soll entscheiden, ob diese Bestimmungsstücke alle zugleich Statt finden, und für diesen Fall M berechnen. (s. oben §. 18.) Man erhält hier

$$\frac{H.\ (\varepsilon + h - H)}{H + h} = \frac{1}{3}$$

$$\ln.\ (b + 2h) = \ln.\ 18 = 5,192957 - \ln.\ 10$$

$$\ln.\ (b + 2H) = \ln.\ 14 = 4,941642 - \ln.\ 10$$

$$\text{Diff.} = 0,251315;$$

also

also

$$A = \tfrac{1}{5}.\left(1 - \frac{2,51315}{4}\right) = 0,1239.$$

Setzt man nunmehr H = 1,5, so wird

$$\frac{H.\,(s + h - H)}{H + h} = 0,4091$$

$$\ln.\,(b + 2\,h) = 5,192957 - \ln.\,10$$

$$\ln.\,(b + 2\,H) = 4,867534 - \ln.\,10$$

$$\text{Diff.} = 0,325423;$$

also

$$A = 0,4091.\left(1 - \frac{3,25423}{5}\right) = 0,1428.$$

Hiernach könnte man zwar veranlafst werden, die Aufgabe für unstatthaft zu halten, weil jetzt A kleiner als vorhin gefunden worden ist. Man mufs aber diese Prüfung mit einem Werthe von H anstellen, der nur *wenig* kleiner als der vorgeschriebene ist.

Man setze nun H = 1,9; so wird

$$\frac{H.\,(s + h - H)}{H + h} = 0,3543$$

$$\ln.\,(b + 2\,h) = 5,192957 - \ln.\,10$$

$$\ln.\,(b + 2\,H) = 4,927253 - \ln.\,10.$$

$$\text{Diff.} = 0,265704;$$

also

$$A = 0,3543.\left(1 - \frac{2,65704}{4,2}\right) = 0,1254;$$

dafs also für diese kleine Verminderung von H der Werth von A schon gröfser wird, als für den vorgeschriebenen Werth von H.

Es bleibt demnach

$$A = 0,1219$$

und nunmehr

$$M = 91.40.\sqrt{\frac{1,219}{1000}} = 364.\sqrt{0,1219}$$
$$= 127 \text{ Cub. F.}$$

Jetzt ist des Wassers gröfste Geschwindigkeit im Canale

$$= \frac{127}{20} = 6,35 \text{ Fufs.}$$

Am Anfange ist sie $= \frac{127}{40} = 3,17$; also fängt sie erst über der Mitte hinaus an die oben bestimmte Gränze zu überschreiten, und die gröfste Ueberschreitung ist nicht sehr bedeutend; daher man etwa 120 C. F. beybehalten kann.

Berechnungen

zur ersten Methode für Canäle, bey welchen Tiefe und Breite zugleich veränderlich sind.

§. 27.

Ich nehme nun an, es sollen die beyden Seitenwände eines Canals der Länge nach divergirende Ebenen seyn; am Anfange des Canals sey die Breite $m\,n = b$, am Ende desselben $o\,p = B$; in der Entfernung x, vom Anfange gerechnet, $q\,r = v$ (Fig. 7), so ist

$$v = b + \frac{x}{\lambda}.(B - b).$$

Diesen Werth statt b oben §. 4. ⊙ gesetzt, giebt

$$\Sigma = \frac{\int\left(\frac{\left(b + \frac{B-b}{\lambda}.x\right).\left(H + \frac{h-H}{\lambda}.x\right)}{b + \frac{B-b}{\lambda}.x + 2H + \frac{2.(h-H)}{\lambda}.x}.dx\right)}{x}$$

$$= f$$

$$= \frac{\int \left(\frac{b\,H + \frac{(B-b).\,H + (h-H).\,b}{\lambda}.\,x + \frac{(B-b).\,(h-H)}{\lambda^2}.\,x^2}{b + 2\,H + \frac{B-b+2\,(h-H)}{\lambda}.\,x} . d\,x \right)}{x}.$$

Zur Abkürzung setze ich

$$B - b + 2.\,(h - H) = N$$

$$b + 2\,H + \frac{N}{\lambda}.\,x = z,$$

so wird

$$x = \frac{\left(z - (b + 2\,H)\right).\,\lambda}{N}$$

$$d\,x = \frac{\lambda.\,d\,z}{N}$$

und der Integral-Ausdruck =

$$\int \left(\frac{b\,H + \frac{(B-b).\,H + (h-H).\,b}{\lambda}.\,\frac{\left(z - (b + 2\,H)\right).\,\lambda}{N}}{+ \frac{(B-b).\,(h-H)}{\lambda^2}.\,\frac{\left(z - (b + 2\,H)\right)^2.\,\lambda^2}{N^2}} \right) . \frac{\lambda.\,d\,z}{N\,z}$$

$$= \frac{\lambda\,b\,H}{N}.\,\ln.z + \int \frac{(B-b).\,H + (h-H).\,b}{N^2}.\,\lambda.\,\frac{z - (b + 2\,H)}{z}.\,d\,z$$

$$+ \int \frac{(B-b).\,(h-H).\,\left(z - (b + 2\,H)\right)^2.\,\lambda}{N^3.\,z}.\,d\,z$$

$$= \frac{\lambda\,b\,H}{N}.\,\ln.z + \frac{(B-b).\,H + (h-H).\,b}{N^2}.\,\lambda.\,\left(z - (b + 2\,H)\ln.z\right)$$

$$+ \frac{(B-b).\,h-H).\,\lambda}{N^3}.\,\int \frac{\left(z - (b + 2\,H)\right)^2}{z}.\,d\,z\,.$$

Es

Es ist aber

$$\int \frac{\left(z-(b+2H)\right)^2}{z}\,.\,dz = \tfrac{1}{2}z^2 - 2(b+2H).z + (b+2H)^2.\ln.z.$$

Da nun das ganze Integral für $x=0$, also für $z=b+2H$ verschwinden mufs, so wird dasselbe vollständig $=$

$$\frac{\lambda b H}{N}.\left(\ln.z-\ln.(b+2H)\right)+\frac{(B-b).H+(h-H).b}{N^2}.\lambda$$
$$\times\left(z-(b+2H)-(b+2H).\left(\ln.z-\ln.(b+2H)\right)\right)$$
$$+\frac{(B-b).(h-H)}{N^3}.\lambda.\left(\begin{array}{l}\frac{1}{2}\left(z^2-(b+2H)^2\right)-2(b+2H).\left(z-(b+2H)\right)\\ +(b+2H)^2.\left(\ln.z-\ln.(b+2H)\right)\end{array}\right).$$

Es ist aber $z=b+2H+\frac{N}{\lambda}.x$; also

$$z-(b+2H)=\frac{N}{\lambda}.x$$

und, für $x=\lambda$,

$$\frac{N}{\lambda}.x=N,$$

also

$$z=b+2H+N=B+2h$$

und

$$z-(b+2H)=N.$$

Daher für die Länge λ obiges Integral $=$

$$\frac{\lambda b H}{N}.\left(\ln.(B+2h)-\ln.(b+2H)\right)$$
$$+\frac{B-b).H+(h-H).b}{N^2}.\lambda.\left[N-(b+2H).\left(\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H)\right)\right]$$
$$+\frac{(B-b).(h-H).}{N^3}.\lambda.\left(\begin{array}{l}\frac{1}{2}\left(N^2+2N(b+2H)\right)-2N.(b+2H)\\ +(b+2H)^2.\left(\ln.(B+2h)-\ln.(b+2H)\right)\end{array}\right).$$

Die

Die Summe der drey logarithmischen Glieder ist

$$\frac{b\,H}{N} - \frac{\big((B-b).\,H + (h-H).\,b\big).\,(b+2H)}{N^2}$$

$$+ \frac{(B-b).\,(h-H).\,(b+2H)^2}{N^3}.\,\lambda.\,\big(\ln.\,(B+2h) - \ln.\,(b+2H)\big);$$

die Summe der übrigen Glieder ist

$$\frac{(h-H).\,b\,\lambda}{N} + (B-b).\,\lambda.\,\Big(\frac{H}{N} + \frac{h-H}{N}.\,\frac{N-2.\,(b+2H)}{2N}\Big);$$

demnach

$$\Sigma = \frac{(h-H).\,b}{N} + \frac{B-b}{N}.\,\Big(H + (h-H).\,\frac{N-2.\,(b+2H)}{2N}\Big)$$

$$\mathfrak{C}) \quad + \left(\frac{b\,H}{N} - \frac{\big((B-b).\,H + (h-H).\,b\big).\,(b+2H)}{N^2} + \frac{(B-b).\,(h-H).\,(b+2H)^2}{N^3}\right).\,\big(\ln.\,(B+2h) - \ln.\,(b+2H)\big)$$

und nunmehr

$$\mathfrak{h}.)\ M = 91.\,b\,h.\,\sqrt{\Big(\frac{\varepsilon + h - H}{\lambda}.\,\Sigma\Big)}.$$

Wird $B = b$, so verschwinden die Glieder, welche $B - b$ als Factor enthalten, und es wird

$$\Sigma = \frac{(h-H).\,b}{2.\,(h-H)} + \Big(\frac{b\,H}{2.\,(h-H)} - \frac{(h-H).\,b.\,(b+2H)}{4.\,(h-H)^2}\Big) \times \big(\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\big)$$

$$= \tfrac{1}{2}\,b + \frac{\big(2\,b\,H - b.\,(b+2H)\big).\,(h-H)}{4.\,(h-H)^2} \times \big(\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\big)$$

$$= \tfrac{1}{2}\,b - \frac{b^2}{4.\,(h-H)}.\,\big(\ln.\,(b+2h) - \ln.\,(b+2H)\big),$$

völlig so wie oben §. 4 am Ende, wo nämlich b. Σ mit dem jetzigen Σ einerley ist.

völlig

Wird hingegen $H = h$, so wird $N = B - b$, und

$$\Sigma = H + \left(\frac{b\,H}{B-b} - \frac{H.\,(b+2H)}{B-b}\right).\left(\ln.\,(B+2h) - \ln.\,(b+2h)\right)$$

oder

$$\odot)\quad \Sigma = H - \frac{2H^2}{B-b}.\left(\ln.\,(B+2h) - \ln.\,(b+2h)\right).$$

Diese Formel mufs für jeden Werth von B gelten, also auch für $B = b$. Für diesen Fall wird

$$\ln.\,(B+2h) - \ln.\,(b+2h) = \text{d. logn. } (b+2h) = \frac{B-b}{b+2h};$$

also

$$\Sigma = H - \frac{2H^2}{B-b}.\frac{B-b}{b+2h} = \frac{(b+2h).\,H - 2H^2}{b+2h}$$

oder, weil hier $H = h$ ist,

$$\Sigma = \frac{b\,h}{b+2h};$$

also

$$M = 91.\,bh.\,\sqrt{\left(\frac{\alpha}{\lambda}.\,\frac{b\,h}{b+2h}\right)};$$

wie sich gehört, weil dieses die Formel für den Fall war, wo $H = h$ und $B = b$ vorausgesetzt wurde.

§. 28.

Man hat also jetzt die allgemeine Formel

$$\frac{M^2.\,\lambda}{91^2.\,b.\,h} = (s+h-H).\left\{\begin{array}{l}(h-H).\,b + \frac{B-b}{N}.\left(H + (h-H).\frac{N-2.(b+2H)}{2N}\right) \\ + \left(\frac{b\,H}{N} = \frac{\left((B-b).\,H + (h-H).\,b\right).\,(b+2H)}{N^2}\right. \\ \quad + \left.\frac{(B-b).\,(h-H).\,(b+2H)^2}{N^3}\right) \\ \qquad \times \left(\ln.\,(B+2h) - \ln.\,(b+2H)\right)\end{array}\right\},$$

wo $N = B - b + 2\,(h-H)$ ist.

Der

Der Gebrauch dieser Formel erhellet aus dem Vorhergehenden. Ich belasse es daher hier bey der folgenden Anwendung.

§. 29.

1. *Ex.* Es sey $\lambda = 12000$; $b = 10$; $B = 20$; $h = 4$, und $\varepsilon = 2$; man soll M *für den freyen Lauf* finden.

Auch hier ist H schon durch die übrigen Stücke bestimmt und kann daher nicht auch noch vorgeschrieben werden; man mufs H zugleich mit M suchen. Es kommt hier wieder nur darauf an, denjenigen Werth von H zu suchen, welcher $M^{(m)}$ oder nur das Maximum für den Werth der Gröfse zur Rechten in der Gleichung des vor. §. giebt, weil hiermit zugleich das Max. von M zusammenhängt. Ich finde nun

I. Für $H = h$, wo die Gleichung ⊙. §. 27 gilt.

$\varepsilon + h - H = \varepsilon = 2$; $\quad \frac{2H^2}{B-b} = \frac{32}{10}$;

ln. $(B + 2h) = 3{,}3322045$

ln. $(b + 2h) = 2{,}8903717$

Diff. $= 0{,}4418328$;

also

$\Sigma = 4 - 3{,}2.\ 0{,}44183 = 2{,}58614$

$\times\ 2$

$\varepsilon\Sigma = 5{,}17228$.

Wäre auch $B = b$, so hätte man nur $\varepsilon\Sigma = 4{,}4444$.

II. Für $H = 3{,}8$

$h - H = 0{,}2$; $\quad \varepsilon + h - H = 2{,}2$;

$N = 10 + 2.\ 0{,}2 = 10{,}4$

$\frac{(h-H).b}{N} = \frac{20}{104} = 0{,}19231$

$\frac{B-b}{N} = \frac{100}{104} = 0{,}96154$

$$\frac{N - 2\,(b + 2\,H)}{2\,N} = \frac{10{,}4 - 2.\,17{,}6}{20{,}4} = -\,1{,}2157$$

$$\frac{b\,H}{N} = \frac{38}{10{,}4} = 3{,}65384$$

$$(B - b).\,H + (h - H).\,b = 38 + 0{,}2.\,10 = 40$$

$$N^2 = 108{,}16; \qquad N^3 = 1124{,}864.$$

$$(B - b).\,(h - H).\,(b + 2\,H)^2 = 10.\,0{,}2.\,309{,}76 = 619{,}52$$

$$\ln.\,(B + 2\,h) = 5{,}6347896 - \ln.\,10$$

$$\ln.\,(b + 2\,H) = 5{,}1704840 - \ln.\,10$$

$$\text{Diff.} = 0{,}4643056\ ;$$

also

$$(\varepsilon + h - H).\,\Sigma = 2{,}2.\left[0{,}19231 + 0{,}96154.\,(3{,}8 - 0{,}2.\,1{,}2157) + \left(3{,}65384 - \frac{40.\,17{,}6}{108{,}16} + \frac{619{,}52}{1124{,}864}\right).\,0{,}4643\right]$$

$$= 2{,}2.\,(0{,}19231 + 3{,}41977 - 1{,}06984)$$

$$= 2{,}2.\,2{,}54224 = 5{,}593.$$

III. Für $H = 3{,}6$

$$h - H = 0{,}4; \qquad \varepsilon + h - H = 2{,}4$$

$$N = 10 + 2.\,04 = 10{,}8.$$

$$\frac{(h - H).\,b}{N} = \frac{0{,}4\,10}{10{,}8} = 0{,}37037$$

$$\frac{B - b}{N} = \frac{100}{108} = 0{,}92592$$

$$\frac{N - 2\,(b + 2\,H)}{2\,N} = \frac{10{,}8 - 2.\,17{,}2}{21{,}6} = -\,1{,}0925$$

$$\frac{b\,H}{N} = \frac{360}{108}$$

$$(B - b).\,H + (h - H).\,b = 10.\,3{,}6 + 0{,}4.\,10 = 40$$

$$N^2 = 116.64; \qquad N^3 = 1259{,}7.$$

$$(B - b).\,(h - H).\,(b + 2\,H)^2 = 10.\,0{,}4.\,295{,}84 = 1183{,}3$$

ln.

ln. (B + 2 h) = 5,6347896 — ln. 10
ln. (b + 2 H) = 5,1474944 — ln. 10
Diff. = 0,48729 ;

also

$$(\varepsilon + h - H).\,\Sigma = 2{,}4\left[0{,}37037 + 0{,}92592.\,(3{,}6 - 0{,}4.\,1{,}0925) + \left(3{,}3333 - \frac{40.\,17{,}2}{116{,}64} + \frac{1183{,}3}{1259{,}7}\right).\,0{,}4873\right]$$
$$= 2{,}4.\,(0{,}37037 + 2{,}92868 - 0{,}78903)$$
$$= 6{,}024.$$

Da der Werth von $(\varepsilon + h - H).\,\Sigma$ bey so kleiner Aenderung von H noch so merklich zunimmt, so mache man weitere Versuche mit beträchtlich kleineren Werthen von H. Ich finde nun

IV. Für H = 2

$h - H = 2$; $\varepsilon + h - H = 4$

$N = 10 + 2.\,2 = 14$

$$\frac{(h - H).\,b}{N} = \frac{20}{14} = 1{,}42857$$

$$\frac{B - b}{N} = \frac{10}{14} = 0{,}71428$$

$$\frac{N - 2.\,(b + 2H)}{2N} = -0{,}5$$

$$\frac{bH}{N} = \frac{20}{14} = 1{,}42857$$

$(B - b).\,H + (h - H).\,b = 20 + 20 = 40$

$N^2 = 196$; $N^3 = 2744$.

$(B - b).\,(h - H).\,(b + 2H)^2 = 10.\,2.\,196 = 3920$

ln. (B + 2 h) = 5,6347896 — ln. 10
ln. (b + 2 H) = 4,9416424 — ln. 10
Diff. = 0,6931472 ;

also

(ε +

$$(\varepsilon + h - H).\ \Sigma = 4.\left[1{,}42857 + 0{,}71478.\ (2-1)\right.$$
$$\left. + \left(1{,}42857 - \frac{40.\ 14}{196} + \frac{3920}{2744}\right).\ 0{,}69314\right]$$
$$= 4.\ (1{,}42857 + 0{,}71478)$$
$$= 8{,}5734.$$

Diese bedeutende Zunahme leitet darauf, den Werth von H noch merklich kleiner zu nehmen.

V. Für $H = 1{,}2$

$h - H = 2{,}8;\quad \varepsilon + h - H = 4{,}8.$

$N = 10 + 5{,}6 = 15{,}6.$

$$\frac{(h-H).\ b}{N} = \frac{28}{15{,}6} = 1{,}7948.$$

$$\frac{B-b}{N} = \frac{10}{15{,}6} = 0{,}64102$$

$$\frac{N - 2\ (b + 2H)}{2N} = \frac{15{,}6 - 24{,}8}{31{,}2} = -\ 0{,}29487$$

$$\frac{bH}{N} = \frac{12}{15{,}6} = 0{,}76922$$

$(B-b).\ H + (h-H).\ b = 12 + 28 = 40$

$N^2 = 243{,}36;\quad N^3 = 3796{,}4;$

$(B-b).\ (h-H).\ (b+2H)^2 = 10.\ 2{,}8.\ 153{,}76 = 4305$

ln. $(B + 2h) = 5{,}6347896 -$ ln. 10

ln. $(b + 2H) = 4{,}8202815 -$ ln. 10

Diff. $= 0{,}8145081$;

also

$$(\varepsilon + h - H).\ \Sigma = 4{,}8.\left[1{,}7948 + 0{,}64102.\ (1{,}2 - 2{,}8.\ 0{,}29487)\right.$$
$$\left. + \left(0{,}76922 - \frac{40.\ 12{,}4}{243{,}36} + \frac{4305{,}28}{3796{,}4}\right).\ 0{,}814508\right]$$
$$= 4{,}8.\ (1{,}7948 + 0{,}23997 - 0{,}10985)$$
$$= 4{,}8.\ 1{,}9249 = 9{,}239.$$

VI.

VI. Für H = 1

$h - H = 3; \quad \varepsilon + h - H = 5$

$N = 10 + 6 = 16$

$\frac{(h - H).\ b}{N} - \frac{3.\ 10}{16} = 1{,}8375$

$\frac{B - b}{N} = \frac{10}{16} = 0{,}625$

$\frac{N - 2.\ (b + 2H)}{2N} = \frac{16 - 24}{32} = -\ 0{,}25$

$\frac{bH}{N} = \frac{10}{16} = 0{,}625$

$(B - b).\ H + (h - H).\ b = 10 + 30 = 40$

$N^2 = 256; \quad N^3 = 4096$

$(B - b).\ (h - H).\ (b + 2H)^2 = 10.\ 3.\ 144 = 4320$

ln. $(B + 2h) = 3{,}3322045$

ln. $(b + 2H) = 2{,}7725887$

Diff. $= 0{,}5596158;$

also

$$(\varepsilon + h - H).\ \Sigma = 5.\left[1{,}8375 + 0{,}625.\left(1 + 3.\ (-\ 0{,}25)\right) + \left(0{,}625 - \frac{40.\ 12}{256} + \frac{10.\ 144}{4096}\right)\right]$$

$$= 5.\ (1{,}8375 + 0{,}15625 - 0{,}89844)$$

$$= 5.\ 1{,}9937 = 9{,}968.$$

VII. Für H = 0.8

$h - H = 3{,}2; \quad \varepsilon + h - H = 5{,}2;$

$N = 10 + 6{,}4 = 16{,}4$

$\frac{(h - H).\ b}{N} = \frac{3{,}2.\ 10}{16{,}4} = 1{,}95128$

$\frac{B - b}{N} = \frac{10}{16{,}4} = 0{,}60975$

$$\frac{N - 2.(b + 2H)}{2N} = \frac{16,4 - 23,2}{32,8} = -0,20731$$

$$\frac{bH}{N} = \frac{10.0,8}{16,4} = 0,48780$$

$(B - b).H + (h - H).b = 10.0,8 + 3,2.10 = 40$

$N^2 = 268,96$; $N^3 = 4421$.

$(B - b).(h - H).(b + 2H)^2 = 10.3,2.11,6^2 = 4306$

ln. $(B + 2h) = 5,6347896 -$ ln. 10

ln. $(b + 2H) = 4,7535902 -$ ln. 10

Diff. $= 0,8811994$;

also

$$(\varepsilon + h - H).\Sigma = 5,2.\left[1,95128 + 0,60975.(0,8 - 3,2.0,20731) + \left(0,4878 - \frac{40.11,6}{268,96} + \frac{4306}{4421}\right).0,8812\right]$$

$$= 5,2.(1,95128 + 0,08329 - 0,23209)$$

$$= 5,2.1,80248 = 9,373.$$

Weitere Berechnung wäre überflüssig. Aus V, VI und VII ersieht man, dafs sowohl $H = 1,2$ als $H = 0,8$ einen kleineren Werth von $(\varepsilon + h - H).\Sigma$ giebt, als $H = 1$, und dafs jene beyden Werthe (V und VII) nahe beysammen liegen; dafs 9.968 (no. VI) dem Maximum sehr nahe liegen müsse. Man kann daher ohne Bedenken H als eine von 1 Fufs nicht merklich verschiedene Gröfse annehmen und $(\varepsilon + h - H).\Sigma = 10$ setzen. Hiernach wird (§. 28)

$$M = 91.10.4.\sqrt{\frac{10}{12000}}$$

$$= 105 \text{ rhl. Cub. F.}$$

Die gröfste Geschwindigkeit des Wassers im Canale ist hier die am Ende des Canals; also $= \frac{105}{20.1} = 5,25$; sie fängt also erst gegen das Ende des Canals hin an, etwas über 5 Fufse anzuwachsen

sen und ihr Wachsthum über 5 F. bleibt selbst bis ans Ende unbedeutend; man kann also $M = 105$ beybehalten.

§. 30.

2. *Ex.* Es seyen für einen anzulegenden Canal λ, b, ε, B, h und H vorgeschrieben, ohne freyen Lauf zu bedingen; man soll M finden. Es sey nämlich $\lambda = 12000$, $b = 10$, $B = 20$, $\varepsilon = 2$, $h = 4$, $H = 3$.

Man erhält hier

$h - H = 1$; $\varepsilon + h - H = 3$.

$N = 10 + 2 = 12$.

$$\frac{(h-H).\,b}{N} = \frac{10}{12} = 0{,}83333$$

$$\frac{B-b}{N} = \frac{10}{12} = 0{,}83333$$

$$\frac{N - 2.\,(b + 2H)}{2N} = \frac{12 - 32}{24} = -\,0{,}83333$$

$$\frac{bH}{N} = \frac{30}{12} = 2{,}5$$

$(B-b).\,H + (h-H).\,b = 30 + 10 = 40$

$N^2 = 144$; $N^3 = 1728$

$(B-b).\,(h-H).\,(b+2H)^2 = 10.\,256 = 2560$

ln. $(B + 2h) = 5{,}6347896 -$ ln. 10

ln. $(b + 2H) = 5{,}0751738 -$ ln. 10

Diff. $= 0{,}5596158$;

also

$$(\varepsilon + h - H).\,\Sigma = 3.\left[0{,}83333 + 0{,}83333.\,(3 - 0{,}83333) + \left(2{,}5 - \frac{40.\,16}{144} + \frac{2560}{1728}\right).\,0{,}55961\right]$$

$$= 3.\,(0{,}83333 + 1{,}80555 - 0{,}25907)$$

$$= 7{,}1394.$$

Zur

Zur Prüfung, ob die Voraussetzung II = 3 neben den übrigen Bestimmungsstücken Statt finde, berechne man den Werth von $(\varepsilon + h - H).\ \Sigma$ nunmehr für einen kleineren Werth von H. Ich benutze hierzu die im vor. §. schon angestellte Berechnung (no. IV), welche, für H = 2, $(\varepsilon + h - H).\ \Sigma = 8{,}5734$ gab, woraus also nach obigen Lehren die Statthaftigkeit der Voraussetzung H = 3 folgt. Hieraus erhält man nun weiter

$$M = 91.\ 10.\ 4.\ \sqrt{\frac{7{,}139}{12000}}$$
$$= 86{,}13 \text{ rhl. C. F.}$$

Berechnungen
zur ersten Methode für Canäle, bey welchen steigender Boden mit fallendem abwechselt.

§. 31.

Aufg. *Es seyen* (Fig. 8) $\alpha\beta$ *und* $\alpha'\beta'$ *horizontal; vorgeschrieben sind* $b = B$, $\beta\delta = h$, $\alpha\mu = \varepsilon$ (welches hier einen verneinten Werth hat), $\beta\mu = \lambda$, $\mu\alpha' = \lambda'$, $\beta'\mu = \varepsilon'$; *man soll* $\alpha'\eta' = H'$, $\mu\eta = y$ *und M finden. Das Wasser soll bey* $\alpha'\eta'$ *freyen Ablauf haben.*

Aufl. Eigentlich hat man es hier mit 2 Canälen zu thun:
1.) dem $\delta\eta$; 2.) dem $\eta\eta'$.
Durch jeden mufs dieselbe Wassermenge M abfliessen; man hat daher denjenigen Werth von y zu suchen, für welchen der Werth von $\frac{M^2}{91^2.\ b^5}$, den die Gleichung §. 5 giebt, einerley bleibt, man mag ihn für den einen oder für den andern Canal nehmen. Man mufs also y so bestimmen, dafs

$h^2\ y.$

$$\frac{h^2 y.(\varepsilon+h-y)}{y+h}.\left(1-\frac{b.\left(\ln.(b+2h)-\ln.(b+2y)\right)}{2.(h-y)}\right)=\frac{H.(\varepsilon'+y-H).y^2}{H+y}\times\left(1-\frac{b.\left(\ln.(b+2y)-\ln.(b+2H)\right)}{2(y-H)}\right)$$

werde. Dabey mufs aber, weil das Wasser im Canale $\eta\,\eta'$ freyen Ablauf hat, H so genommen werden, dafs der Ausdruck zur Rechten in dieser Gleichung ein Maximum wird. Man sieht, dafs $y < h + \varepsilon$ und $H < y$ seyn müsse.

Da es für den Ausdruck zur Rechten, den ich mit K bezeichnen will, mannigfaltige Maxima giebt, nachdem man y gröfser oder kleiner nimmt, so hat man dergleichen Maxima für mehrere Werthe von y zu berechnen, und zugleich die zu diesen Werthen von y gehörigen Werthe des Ausdrucks zur Linken, den ich mit N bezeichnen will. Diese Berechnung mufs fortgesetzt werden, bis man auf ein $K^{(m)} = N$ kommt. Alsdann hat man weiter

$$\frac{M^2}{91^2.\ b^3} = K^{(m)}$$

und

$$M = 91.\sqrt{b^3\,K^{(m)}}.$$

§. 32.

Aufg. *Aus den vorigen Bestimmungsstücken und dem Werthe von H den von M zu finden, wenn das Wasser bey $\alpha'\,\eta'$ keinen freyen Abflufs hat.*

Aufl. Man suche denjenigen Werth von y, welcher der Gleichung im vor. §. Genüge thut. So erhält man den hierher gehörigen Werth von K, und dann $M = 91.\sqrt{b^3 K}$.

Zur Prüfung, ob der angenommene Werth von H neben den übrigen Bestimmungsstücken Statt finde, berechne man nunmehr auch

auch für einen Werth von H, welcher kleiner als der vorgeschriebene ist, den zugehörigen Werth von K. Findet man diesen gröfser als den vorigen, so findet der angenommene Werth von H Statt, und der gefundene Werth von M ist der gesuchte.

Besondere Betrachtungen über Aufschwellungen oder Aufstauungen in regulären Canälen nach der ersten Methode.

§. 33.

Es ist oben schon erinnert worden, dafs die Länge λ aus der angenommenen Voraussetzung, nach welcher die Wasserfläche als eine schiefe Ebene betrachtet wird, nicht mit einiger Sicherheit bestimmt werden kann, weil eine kleine Abweichung des Werthes von H den von λ schon merklich und bedeutend abändern kann. Doch kann hieraus kein bedeutender Nachtheil erfolgen. Der Erfolg ist nämlich nur dieser, dafs die Wassertiefe, welche in einer gewissen Stelle, die durch λ bestimmt wird, Statt haben soll, nicht genau an dieser, sondern an einer anderen Statt findet, dafs aber die an jener Stelle doch nur wenig von der angenommenen Wassertiefe verschieden seyn kann; dafs also dieser Umstand keinen besonderen Nachtheil für die Ausübung nach sich zieht, indem hier überhaupt von Näherungen zur Wahrheit die Rede ist.

Nur verdient noch eine andere Folge von jener Voraussetzung einer schiefen Fläche bemerkt zu werden.

Wäre nämlich die Oberfläche des fliessenden Wassers wirklich allemal eine schiefe Ebene, so müfste bey der geringsten Vergröfserung von H, die sich durch eine angebrachte Hindernifs (z. B. durch eine auf dem Boden am Ende des Canals befestigte sehr dünne Latte) ergäbe, eine Aufschwellung oder Aufstauung entstehen, die sich allemal bis zum Anfange des Canals fortpflanzte,

so

so lang auch der Canal seyn möchte. Dafs dieser Erfolg aber nicht allemal, sondern nur bey einer gewissen Gröfse der Aufstauung eintrete, weifs man hinlänglich aus der Erfahrung. Es wäre daher interessant, die Gestalt der, eigentlich etwas concaven, Wasserfläche genauer zu kennen. Ich werde weiter unten auf diesen Gegenstand zurückkommen. Aber auch ohne diese genauere Kenntnifs dienen die bisherigen Untersuchungen zur Beantwortung einiger noch hierher gehörigen wichtigen Fragen, so dafs man sich der Wahrheit wenigstens zu vielen Absichten in der Ausübung genügend nähern kann.

§. 34.

Aufg. $\alpha\beta$ (Fig. 10) *sey horizontal;* $\alpha\gamma\delta\eta$ *das Längenprofil eines schon angelegten Canals mit freyem Laufe;* b, λ, h, ε *und* H *sind von diesem Canale nach wirklichen Messungen angegeben; die jetzige Tiefe* H *ist* $\alpha\eta$; *das Wasser soll nun am Ende so aufgestaut werden, dafs sich die Ausübung bis in* n *verbreite; wie hoch darf man das Wasser im Querschnitte bey* α *aufschwellen?*

Aufl. Das Wasser steige über α bis in m; es sey also, nach der Hypothese von der schiefen Ebene des Wasserspiegels, m n die Lage, bis zu welcher der ursprüngliche Wasserspiegel erhoben wird; so läfst sich das von $\delta\gamma$ nach n o fliessende Wasser als das Mittel ansehen, wodurch dem Canale α o n η das Wasser im ersten Querschnitte n o zugeführt wird, und man kann n o als die Tiefe des Wassers am Anfange eines Canals betrachten, die ich, weil $\delta\gamma = h$ seyn soll, mit h′ bezeichnen will. Ebenso bezeichne ich, weil $\delta\eta = \lambda$ ist, die Länge η n mit λ', die Höhe α m mit H′, indem $\alpha\eta = H$ ist; und das absol. Gefäll o p mit ε'.

Hiernach hat man nun

$$h' = H + \frac{\lambda'}{\lambda}.(h - H).$$

Die allgemeine Gleichung §. 5. ⊙ giebt den Werth von M, den man auch durch Messung der Geschwindigkeit beym vorgegebenen Canale gefunden haben kann. Schreibt man nun h′, H′ und λ′ statt h, H und λ, so erhält man aus §. 5. ⊙

$$\frac{\lambda'.M^2}{8281.b^3.h'^2}=\frac{H'.(\varepsilon'+h'-H')}{h'+H'}.\left(1-\frac{b.\left(\ln.(b+2h')-\ln.(b+2H')\right)}{2.(h'-H')}\right),$$

und man hat nur noch den Werth von H′ zu suchen, welcher dieser Gleichung Genüge thut.

§. 35.

Aufg. *Es ist* (Fig. 10) *b*, λ, *h*, ε *und H, also auch M für den freyen Lauf bey einem schon angelegten Canale gegeben; das Wasser soll in α auf die Höhe α m aufgeschwellt werden, die* $= H'$ *ist; man sucht die Länge* $\eta n = \lambda'$, *auf welche sich die Aufschwellung verbreiten wird.*

Aufl. Substituiren wir in der Gleichung des vorigen §. den dortigen Werth $H+\frac{h-H}{\lambda}.\lambda'$ statt h′, so giebt sie

$$\frac{\lambda'^2.M^2}{8281.b^3.H'}=\frac{\left(H+\frac{h-H}{\lambda}.\lambda'\right)^2.\lambda^2.H'.\left(\varepsilon'+H'+\frac{h-H}{\lambda}.\lambda'-H'\right)}{\lambda'.\left(H+\frac{h-H}{\lambda}.\lambda'+H'\right)}$$

$$\times\left(1-\frac{b.\left(\ln.\left(b+2\left(H+\frac{h-H}{\lambda}.\lambda'\right)\right)-\ln.(b+2H')\right)}{2.\left(H+\frac{h-H}{\lambda}.\lambda'-H'\right)}\right).$$

Wenn man also den ganzen Ausdruck zur Rechten mit E bezeichnet, so hat man denjenigen Werth von λ′ zu suchen, welcher

$$E=\frac{\lambda'^2.M^2}{8281.b^3.H'}$$

giebt.

§. 36.

§. 36.

Aufg. *In einem schon angelegten Canale* w γ δ v (Fig. 11) *soll über* α *ein Damm* (Wehr) *nach der ganzen Breite des Canals durchgeführt werden, so dafs aus dem natürlichen Wasserspiegel* γ n δ *der aufgeschwellte* m n δ *wird, also die Aufstauung bis in* n *verbreitet werde. Es ist die Wassertiefe* n o = h′, *die Länge* α o = λ′, o p = ε′, *die Canalbreite* b *und die Abflufsmenge* M *gegeben; man soll die Höhe* α m *finden.*

Aufl. Weil hier h′ selbst gegeben ist, so dient die kürzere Gleichung (§. 34), und man hat nur den Werth von H′ zu suchen, welcher der dortigen Gleichung Genüge thut, d. h. denjenigen Werth von H′, welcher den dortigen Ausdruck zur Rechten $= \frac{\lambda' . M^2}{8281 . b^3 . h'^2}$ giebt.

§. 37.

Aufg. *Es sey alles wie im vor. §., nur H′ statt* λ′ *gegeben und* λ′ *statt H′ gesucht.*

Aufl. Die Gleichung §. 34 giebt

$$\lambda' = \frac{b^3 h' . 8281}{M^2} . \frac{H' . (\varepsilon' + h' - H')}{h' + H'} . \left(1 - \frac{b . \left(\ln . (b + 2h') - \ln . (b + 2H')\right)}{2 . (h' - H')}\right).$$

Wenn $\alpha\gamma = \lambda$ und $\beta\gamma = \varepsilon$ ist, so wird $\varepsilon' = \frac{\lambda'}{\lambda} . \varepsilon$, und dieses statt ε gesetzt, giebt

$$\lambda' = \frac{h' - H'}{\frac{M^2 . (H' + h')}{8281 . b^3 . h'^2 . H' . \left(1 - \frac{b . \ln . (b + 2h') - \ln . (b + 2H')}{2 . (h' - H')}\right)} - \frac{\varepsilon}{\lambda}}.$$

 §. 38.

§. 38.

Aufg. *Unter denselben Umständen, wie §. 36, die Höhen sowohl des Ueberfallwehres* α r (Fig. 11) *als die des frey überschiessenden Wassers* r m *zu finden.*

Vorerinner. Beym Abflusse des Wassers über das Wehr kann man die Bewegung desselben so betrachten, als flösse es nur bis zu einer gewissen Strecke, z. B. bis in z längst dem Boden γz, würde dann aber durch das entgegengesetzte Hindernifs des Damms bestimmt, nach z r aufwärts seine Bewegung so fortzusetzen, als wäre γzr der Canalboden. Wenn gleich in dem prismatischen Raume zβr das Wasser nach und nach auch seine Stelle verläfst, so ist doch die in jeder Sec. aus diesem Raume über das Wehr abfliessende Wassermenge ein so kleiner Theil von M, dafs er in keine Betrachtung kommt.

Nur bleibt hier noch die schwierige Frage: welche von den unzählich denkbaren Linien xr, qr, yr, zr etc. soll man bey dieser Betrachtung zum Grunde legen, um der Wahrheit nahe genug zu kommen?

Natürlich wird das Wasser demjenigen Wege folgen, auf welchem ihm die wenigsten Hindernisse entgegen stehen, also auf welchem der Werth von M ein Maximum wird, oder auf welchem, für einen bestimmten Werth von M, die Höhe r m ein Minimum wird. Es ist leicht einzusehen, dafs die Anwendung bisheriger Berechnungen jenes Max. oder dieses Min. allemal für den kleinsten Werth von λ′, also für $\lambda' = \alpha\beta$ geben müfste. In der That wäre aber eine solche Anwendung unrichtig. Es kommt nämlich hier ein neuer Umstand in Betrachtung, welcher die Bestimmung noch schwieriger macht. Es ist nämlich keineswegs einerley, ob z. B. qr blos *als Gränzlinie im Wasser* angesehen, oder ob nach dieser Richtung wirklich *ein fester Boden* angebracht wird.

Der Widerstand, welchen der Damm den Wassertheilchen entgegensetzt, könnte so beschaffen seyn, dafs sie sich beyläufig nach yr ablenkten. Das würde nun freilich auch ein nach yr angebrachter fester Boden bewirken. Aber dieser verzögert nun überdas die Bewegung der über ihn hinfliessenden Wassertheilchen *mehr*

als

als der flüssige Boden y r, und es kommt also eigentlich darauf an, die Linie q r anzugeben, in welcher ein fester Boden dem Wasser ganz dieselben Hindernisse entgegen setzen würde, welche die Wassermasse β y r entgegensetzt. Es würde aber eine ganz vergebliche Bemühung seyn, alle diese Schwierigkeiten auf dem Wege der Theorie beseitigen zu wollen. Zum Glücke sind für die Ausübung ganz scharfe Bestimmungen nicht nöthig, und es mufs hier genügen, die Bestimmungen auf einem solchen Wege zu suchen, der auf keine Inconsequentien führen kann.

Aufl. 1. Ich setze $\alpha q = \frac{1}{6} m n$ hypothetisch als beyläufige Bestimmung.

2. Man suche nun nach §. 36, nachdem man M schon für den ursprünglichen Canal bestimmt hat, auch die Höhe $\alpha m = H$.

3. Jetzt hat man es nur noch mit Anwendung der allgemeinen Formel (§. 34) zu thun. Setzt man nämlich (Fig. 40) $\alpha q = \lambda'$, die Canalbreite $= b$, $q t = h'$ (diese giebt sich, wenn man nach der Bestimmung von H die gerade m n zieht und dann in q ein Perpendikel aufrichtet), $r m = H'$, und zieht m μ horizontal, so läfst sich $\mu t = \varepsilon' + h' - H'$, wofür ich α schreiben will, gleichfalls messen.

4. Man hat nunmehr

$$\frac{\lambda'.\ M^2}{\S 281.\ \alpha.\ b^3\ h'^2} = \frac{H'}{H' + h'} \cdot \left(1 - \frac{b.\left(\ln.\,(b + 2h') - \ln.\,(b + 2H')\right)}{2\,(h' - H')}\right),$$

wo man H' so nehmen mufs, dafs dieser Gleichung Genüge geschieht.

5. Es läfst sich auch alles ohne Zeichnung durch blofse Rechnung finden. Es ist nämlich o p und o n, also n p gegeben, und α m durch Rechnung bestimmt; daher

$h' =$

$$h' = tq = \alpha m + \frac{\alpha q}{\alpha o}. (no - \alpha m)$$

$$\alpha = t\mu = \frac{\alpha q}{\alpha o}. (np - \alpha m),$$

wo man $\frac{\alpha q}{\alpha o} = \frac{1}{6}$ nimmt.

§. 39.

Ex. Ueber α soll ein Wehr erbaut werden, wodurch aber das Wasser nur bis in n zurückgestaut werden soll. Wirkliche Abmessungen haben folgende Bestimmungsstücke gegeben

mn oder $\alpha o = 4000$ rhl. Fufs

$no = 1{,}5$ F.; $op = 6$ F.; $b = 10$; $\alpha\eta = 2$.

Man soll die erfoderliche Höhe des Wehres αr finden.

1. Ich suche zuerst M aus Betrachtung des noch nicht aufgeschwellten Wassers. Hierzu dient die Gleichung ⊙. §. 5; für *diese* ist

$b = 10$; $\lambda = 4000$; $h = no = 1{,}5$; $H = \alpha\eta = 2$; $\varepsilon = op = 6$;

also

$\varepsilon + h - H = 5{,}5$	ln. $(b + 2h) = 2{,}564949$
$b + 2h = 13$	ln. $(b + 2H) = 2{,}639057$
$b + 2H = 14$	Diff. $= -0{,}074108$;

demnach

$$M = 91.\ 15.\sqrt{\frac{20.\ 5{,}5}{4000.\ 3{,}5}}.\left(1 - \frac{0{,}741080}{1}\right)$$

$$= 91.\ 1{,}5.\sqrt{\frac{11}{14}}.\ 0{,}25892$$

$$= 61{,}56 \text{ C. F.}$$

2. Jetzt folgt die Bestimmung von $\alpha m = H'$ nach §. 34. Für die nunmehr anzuwendende Gleichung ist

M =

$$M = 61{,}56$$
$$\lambda' = 4000$$
$$b = 10$$
$$h' = no = 1{,}5$$
$$s' = op = 6.$$

Es soll also

$$\frac{61{,}56^2 \cdot 4000}{8281 \cdot 1000 \cdot 1{,}5^2} = \frac{H'(7{,}5 - H')}{1{,}5 + H'} \cdot \left(1 - \frac{10 \cdot (\ln. 13 - \ln. (10 + 2H'))}{2 \cdot (1{,}5 - H')}\right)$$

werden.

Die Gröfse zur Linken ist $\frac{15177}{18632} = 0{,}8146.$

3. Ich suche nunmehr denjenigen Werth von H', welcher dieser Gleichung Genüge thut. Ich will geflissentlich mit einigen Versuchen den Anfang machen, die man nicht nöthig hätte, weil zum voraus zu sehen ist, dafs der Werth von H' etwas grofs ausfallen mufs. Dieses wird mir zur Wiederholung einer schon oben gemachten Erinnerung Gelegenheit geben. Man findet nämlich

I. Für $H' = 3$

$H'. (7{,}5 - H') = 13{,}5.$ $\quad \ln. 13 = 2{,}5649493$

$2. (1{,}5 - H') = -3.$ $\quad \ln. (10 + 2H') = 2{,}7725887$

Diff. $= -0{,}2076394;$

also obige Gröfse zur Rechten, die ich E nennen will,

$$E = \frac{13{,}5}{4{,}5} \cdot \left(1 - \frac{2{,}076394}{3}\right)$$
$$= 3 \cdot 0{,}3078 = 0{,}9234.$$

II. Für $H' = 2{,}5$

$H'. (7{,}5 - H') = 2{,}5 \cdot 5 = 12{,}5$ $\quad \ln. 13 = 2{,}5649493$

$2. (1{,}5 - H') = -2$ $\quad \ln. 15 = 2{,}7080502$

Diff. $= -0{,}1431009;$

also

also

$$E = \frac{12,5}{4} \cdot \left(1 - \frac{1,431009}{2}\right) = 0,889.$$

III. Für $H' = 2$;

$H'.\ (7,5 - H') = 2.\ 5,5 = 11.$	ln. 13 = 2,5649493
$2.\ (1,5 - H') = -\ 1$	ln. 14 = 2,6390573
	Diff. = — 0,0741080;

also

$$E = \frac{11}{3,5} \cdot \left(1 - \frac{0,741080}{1}\right) = 0,8137.$$

Da nun E = 0,814 werden soll, so hätte man hiernach sehr genau $H' = 2$ Fufs.

Aber dieser Werth ist mit dem von α u einerley, gäbe also, was man schon vor sich hatte, nämlich die natürliche Wassertiefe. So führt also diese Berechnung auf einen Werth von H', dessen Richtigkeit man schon aus den angenommenen Voraussetzungen erkennt, den man aber ebendarum nicht erst zu suchen brauchte.

Nothwendig mufs zwischen $H' = 2$ und $H' = \varepsilon' + h' = 7,5$ noch ein Werth von H' liegen, der E < als no. I und > o giebt. Durch fortgesetzte Rechnung erhält man nun

IV. Für $H' = 6$

$H'.\ (7,5 - H') = 6.\ 1,5 = 9$	ln. 13 = 2,5649493
$2.\ (1,5 - H') = -\ 9$	ln. 22 = 3,0910424
	Diff. = — 0,5260931;

also

$$E = \frac{9}{7,5} \cdot \left(1 - \frac{5,260931}{9}\right) = 0,4\ldots\ldots$$

V. Für $H' = 5$

$H'.\ (7{,}5 - H') = 12{,}5$ ln. 13 = 2,5649493

$2.\ (1{,}5 - H') = -\ 7$ ln. 20 = 2,9957322

Diff. = — 0,4307829;

also

$$E = \frac{12{,}5}{6{,}5}.\left(1 - \frac{4{,}307829}{7}\right) = 0{,}73\text{----}$$

VI. Für $H' = 4{,}7$

$H'.\ (7{,}5 - H') = 13{,}16$ ln. 13 = 4,8675344 — ln. 10

$2.\ (1{,}5 - 4{,}7) = -\ 6{,}4$ ln. 19,4 = 5,2678581 — ln. 10

Diff. = — 0,4003237;

also

$$E = \frac{13{,}16}{6{,}2}.\left(\frac{4{,}003237}{6{,}4}\right) = 0{,}79\text{----}$$

VII. Für $H' = 4{,}6$

$H'.\ (7{,}5 - H') = 13{,}34$ ln. 13 = 4,8675344 — ln. 10

$2.\ (1{,}5 - H') = -\ 6{,}2$ ln. 19,2 = 5,2574953 — ln. 10

Diff. = — 0,3899609;

also

$$E = \frac{13{,}34}{6{,}1}.\left(1 - \frac{3{,}899609}{6{,}2}\right)$$

$$= 0{,}811\text{----}$$

Man hat daher sehr genau

$$\alpha m = H' = 4{,}6 \text{ Fufs rhl.}$$

Nunmehr kommen wir zur Anwendung der in der Auflösung (no. 4) angegebenen Gleichung. Für *diese* behalten b und M die vorigen Werthe; aber λ' ist jetzt $= \alpha q = \frac{4000}{6} = 666\frac{2}{3}$; H' ist jetzt die Höhe rm (Fig. 11); h′ die Höhe $tq = \alpha m + \frac{1}{6}(no - \alpha m)$

(Aufl. no. 5) $= 4{,}6 + \frac{1{,}5 - 4{,}6}{6} = 4{,}08$; $\alpha = t\mu = \frac{1}{6}(np - \alpha m)$ $= \frac{7{,}5 - 4{,}6}{6} = 0{,}483$.

Die Gröfse zur Linken in dortiger Gleichung ist

$$\frac{61{,}56.\ 666\frac{2}{3}}{8281.\ 0{,}483.\ 1000.\ 4{,}08^2} = 0{,}038.$$

Es soll also

$$\frac{H'}{H' + 4{,}08} \cdot \left(1 - \frac{10.\ (\ln.\ 18{,}16 - \ln.\ (10 + 2\,H))}{2.\ (4{,}08 - H)}\right) = 0{,}038$$

werden. Ich finde nun, wenn ich diese Gröfse E nenne,

I. Für $H' = 1$

$\frac{H'}{H' + 4{,}08} = 0{,}1968$ ln. 18,16 = 7,5043915 — ln. 100
2. $(4{,}08 - H') = 6{,}16$ ln. 12,00 = 7,0900768 — ln. 100
Diff. = 0,4143147 ;

also

$$E = 0{,}1968.\left(1 - \frac{4{,}143147}{6{,}16}\right) = 0{,}0644.$$

II. Für $H' = 0{,}5$

$\frac{H'}{H' + 4{,}08} = 0{,}1091$ ln. 18,16 = 7,5043915 — ln. 100
2. $(4{,}08 - H') = 7{,}16$ ln. 11,00 = 7,0030654 — ln. 100
Diff. = 0,5013261 ;

also

$$E = 0{,}1091.\left(1 - \frac{5{,}013261}{7{,}16}\right) = 0{,}0327.$$

III. Für $H' = 0{,}6$

$\frac{H'}{H' + 4{,}08} = 0{,}1282$ ln. 18,16 = 7,5043915 — ln. 100
2. $(4{,}08 - H') = 6{,}96$ ln. 11,2 = 7,0210839 — ln. 100
Diff. = 0,4833076;

also

also

$$E = 0{,}1282.\left(1 - \frac{4{,}833076}{6{,}96}\right) = 0{,}0391.$$

Der Werth von E sollte $= 0{,}038$ werden; man hat also hinlänglich genau

$$r\,m = H' = 0{,}6 \text{ rhl. F.}$$

und

des Wehres Höhe $\alpha\,r = 4{,}6 - 0{,}6 = 4$ Fufs.

Anm. Dieses Resultat hängt mit der ungewissen Voraussetzung zusammen, dafs $\frac{\alpha\,q}{\alpha\,o} = \frac{1}{6}$ angenommen werden könne, welches im vorstehenden Beyspiele schon $\alpha\,q = 666$ Fufse gab. Es könnte aber der wahre Werth von $\alpha\,q$ merklich von diesen verschieden seyn, und es ist beynahe keinem Zweifel unterworfen, dafs hier $\alpha\,q$ beträchtlich und wohl einige hundert Fufse weniger betragen kann, und dafs überhaupt $\frac{\alpha\,q}{\alpha\,o} < \frac{1}{6}$ genommen werden dürfte. Aber es läfst sich aus der Natur der Sache leicht übersehen, dafs diese Unbestimmtheit wenig Einfluſs auf die zuletzt gefundene Wehreshöhe haben kann. Denn man weifs aus obigen Lehren, dafs aus dem früher oder später anfangenden schiefen Boden unter sonst gleichen Umständen keine *sehr grofse* Aenderung im Werthe von M erfolgen kann; man weifs überdas, dafs eine kleine Aenderung im Werthe von H' schon einen merklichen Einfluſs auf M haben kann; es wird also auch bey einer bedeutenden Verschiedenheit oder Aenderung von $\alpha\,q$ doch nie eine bedeutende, mit nachtheiligen Folgen verbundene Aenderung von $r\,m$ oder H' zu fürchten seyn; eine kleine Aenderung in der Wehreshöhe würde schon einen merklichen Einfluſs auf die Abflufsmenge M haben. Ich habe übrigens $\alpha\,q$ $\left(= \frac{1}{6}\,\alpha\,o\right)$ lieber etwas grofs annehmen wollen, weil ein gröfserer Werth dem Abflusse mehr nachtheilig ist, und dieses zur Folge hat, dafs auch ein etwas gröfserer Werth von $r\,m$, folglich ein kleinerer für die Wehreshöhe $\alpha\,r$ gefunden werden mufs, welches, auch bey einem nur geringen Unterschiede, gröfsere Sicherheit für die Ausübung giebt, dafs die Aufstauung nicht über die vorgeschriebene Stelle n

 hinaus-

hinausgehe. Ich füge zu mehrerer Ueberzeugung noch die folgende Berechnung bey.

§. 40.

Es sey alles, wie im vor. Ex; nur $\frac{\alpha q}{\alpha o}$ nicht $= \frac{1}{6}$, sondern $= \frac{1}{12}$, also $\lambda = 333$ F., $\alpha = 0{,}04025$ F.; so bleibt $\frac{\alpha}{\lambda}$ wie vorher; aber h′ ändert sich in $4{,}6 + \frac{1{,}5 - 4{,}6}{12} = 4{,}342$ statt 4,08; und aus der Zahl 0,038 (vor. §. no. VII am Ende) wird jetzt die 0,032.

Jetzt soll also

$$\frac{H'}{H' + 4{,}342} \cdot \left(1 - \frac{10.\left(\ln.\ 18{,}16 - \ln.\ (10 + 2\,H')\right)}{2.\ (4{,}342 - H')}\right) = 0{,}032$$

werden. Die Berechnung giebt nun

I. Für $H' = 0{,}6$

$\frac{H'}{H' + 4{,}342} = 0{,}1214$ Diff. log. $= 0{,}4833076$ wie oben;

$2.\ (4{,}342 - H') = 7{,}484$

also

$$E = 0{,}1214.\left(1 - \frac{4{,}833076}{7{,}484}\right) = 0{,}043.$$

II. Für $H' = 0{,}4$

$\frac{H'}{H' + 4{,}342} = 0{,}0844$ ln. 18,16 $= 7{,}5043915 -$ ln. 100

$2.\ (4{,}342 - H') = 788$ ln. 10,8 $= 6{,}9847163 -$ ln. 100

Diff. $= 0{,}5196752$;

also

$$E = 0{,}0844.\left(1 - \frac{5{,}196752}{7{,}88}\right) = 0{,}0287.$$

III.

III. Für $H' = 0{,}45$

$$\frac{H'}{H' + 4{,}342} = 0{,}094 \qquad 2.\ (4{,}342 - H') = 7{,}784$$

ln. 18,16 = 7,5043915 — ln. 100
ln. 10,9 = 6,9939329 — ln. 100
Diff. = 0,5104586;

also

$$E = 0{,}094.\left(1 - \frac{5{,}104586}{7{,}784}\right)$$
$$= 0{,}0323;$$

demnach sehr genau

$$rm = H' = 0{,}45 \text{ rhl. Fufs},$$

und

$$\alpha r = 4{,}6 - 0{,}45 = 4{,}15 \text{ F.}$$

Nach der letzteren Voraussetzung von $\alpha q = \frac{1}{12}\alpha o$ wird also die Wehreshöhe nur um 0,15 F. gröfser als nach der vorhergehenden $\alpha q = \frac{1}{6}\alpha o$. Ich behalte aber zur Sicherheit die vorhergehende bey.

Anm. Diese Berechnungen haben auch in Fällen, wo unter einer alten Mühle eine neue angelegt werden soll, ihren Gebrauch. Man sieht, wie sehr unrichtig man verfährt, wenn man die Höhe des neuen Wehres so bestimmt, dafs es bis zu der von o aus über α hinstreichenden horizontalen Ebene reicht, wodurch hier αr eine Höhe von 6 rhl. Fufsen erreichen würde.

Anwendung der ersten Methode auf die pronysche Grundformel.

§. 41.

Statt der von Chezy hergenommenen Grundformel

$$M = 91.\ bh.\ \sqrt{\left(\frac{\alpha}{\lambda}.\ \frac{bh}{b + 2h}\right)}$$

giebt

giebt Prony (Récherches Phys. Mathem.) die folgende

$$M = bh.\left(-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + 3233.\frac{\alpha}{\lambda}.\frac{bh}{b+2h}\right)}\right)$$ *)

welche aber gleichfalls voraussetzt, dafs der Wasserquerschnitt längs dem ganzen Canale als unveränderlich angesehen werden könne. Dem bisherigen Vortrag zufolge hat man nun allgemeiner bey unveränderlicher Breite

$$M = bh.\left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + \frac{3233.(\varepsilon + h - H)}{\lambda}.\frac{Hb}{H+b} \times \left(1 - \frac{b.\left(\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H)\right)}{2.(h-H)}\right)\right)}\right],$$

wo sich aber alle Abmessungen auf Meter beziehen.

§. 42.

Hier ist es bequemer, zuerst die pronysche Formel in Bezug auf rhl. Fufse auszudrücken, und dann die allgemeinere Formel daraus abzuleiten.

Es ist nämlich 1 Meter = 3,18725 rhl. Fufs; also

$$\frac{bh}{b+2h} \text{ einerley mit } \frac{1}{3{,}18725}.\frac{bh}{b+2h},$$

wenn im letzteren Ausdrucke b und h sich auf rhl. Fufse beziehen. Man erhält also

$$\frac{3233}{3{,}18725}.\frac{bh}{b+2h} \text{ statt } 3233.\frac{bh}{b+2h}$$

und

$$\left(\frac{1}{3{,}18725}\right)^2.bh \text{ statt } bh.$$

Folglich

*) Statt 0,0049 setzt Prony 0,005. Weil aber die erste Zahl unter dem $\sqrt{}$ das Quadrat von der Zahl vor dem $\sqrt{}$ seyn mufs, so habe ich dafür 0,0049 gesetzt.

Der Ausdruck mufs auch von der Art seyn, dafs er, für $\frac{\alpha}{\lambda} = 0$, genau $M = 0$ giebt.

Folglich

$$M = \frac{b\,h}{(3{,}18725)^2} \cdot \left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + \frac{\alpha}{\lambda} \cdot \frac{3222}{3{,}18725} \cdot \frac{b\,h}{b+2h}\right)} \right]$$

oder

$$M = 0{,}0982 \cdot b\,h \cdot \left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + 1014 \cdot \frac{\alpha}{\lambda} \cdot \frac{b\,h}{b+2h}\right)} \right],$$

wo aber M immer noch Cub. Meter bezeichnet.

Nun ist 1 Cub. Meter = 32,378 rhl. Cub. Fufs; also in Bezug auf rhl. Fufse und Cub. Fufse

$$M = 3{,}187 \cdot b\,h \cdot \left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + 1014 \cdot \frac{\varepsilon + h - H}{\lambda} \cdot \frac{b\,h}{b+2H}\right)} \right]$$

und hieraus nun die allgemeinere Formel

$$M = 3{,}187 \cdot b\,h \cdot \left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + 1014 \cdot \frac{\varepsilon + h - H}{\lambda} \cdot \frac{H\,b}{H+h} \times \left(1 - \frac{b \cdot \left(\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H)\right)}{2.(h-H)}\right)\right)} \right].$$

Der Gebrauch dieser Formel ist aus den vielen obigen Berechnungen hinlänglich bekannt.

§. 43.

Ex. Es sey $\lambda = 1000$; $b = 10$; $\varepsilon = 1$; $h = 2$; $M = 30$; man soll, wie im Ex. §. 20 H finden.

Die allgemeine Gleichung des vor. §. giebt

$$\left(\left(\frac{M}{3{,}187 \cdot b \cdot h} + 0{,}07\right)^2 - 0{,}0049\right) \cdot \frac{\lambda}{1014 \cdot b} = \frac{H}{H+h} \cdot (\varepsilon + h - H) \cdot \left(1 - \frac{b \cdot \left(\ln.(b+2b) - \ln.(b+2H)\right)}{2.(h-H)}\right).$$

Die

Die Gröfse zur Rechten heifse E. Die zur Linken ist hier

$$\left(\left(\frac{30}{3{,}187.\ 20}+0{,}07\right)^2-0{,}0049\right).\ \frac{1000}{10140}=0{,}02642.$$

Es mufs also H so genommen werden, dafs $=0{,}0264$ werde. Ich finde nun

I. Für $H=2{,}8$

$$\frac{H}{H+h}=\frac{7}{12}$$

$$h+\varepsilon-H+0{,}2$$

$$2.\ (h-H)=-1{,}6$$

$$\text{ln. } (b+2h)=4{,}9416424-\text{ln. } 10$$

$$\text{ln. } (b+2H)=5{,}9408560-\text{ln. } 10$$

$$\text{Diff.}=-0{,}1082136;$$

also

$$E=\frac{7}{12}.\ 0{,}2.\ \left(1-\frac{1{,}082136}{1{,}6}\right)$$

$$=0{,}0377.$$

II. Für $H=2{,}9$

$$\frac{H}{H+h}=\frac{2{,}9}{4{,}9}$$

$$h+\varepsilon-H=0{,}1$$

$$2.\ (h-H)=-1{,}8$$

$$\text{ln. } (b+2h)=4{,}9416424-\text{ln. } 10$$

$$\text{ln. } (b+2H)=5{,}0625950-\text{ln. } 10$$

$$\text{Diff.}=-0{,}1209526;$$

also

$$E=\frac{29}{49}.\ 0{,}1.\ \left(1-\frac{1{,}209526}{1{,}8}\right)$$

$$=0{,}01942.$$

III. Für $H=2{,}85$

$$\frac{H}{H+h}=\frac{2{,}85}{4{,}85}$$

$$h+\varepsilon-H=0{,}15$$

$$2.\ (h-H)=-1{,}7$$

$$\text{ln. } (b+2h)=4{,}9416424-\text{ln. } 10$$

$$\text{ln. } (b+2H)=5{,}0562458-\text{ln. } 10$$

$$\text{Diff.}=-0{,}1146034;$$

also

$$E=\frac{285}{485}.\ 0{,}15.\ \left(1-\frac{1{,}146034}{1{,}7}\right)$$

$$=0{,}02872.$$

IV.

IV. Für $H = 2{,}86$

$\frac{H}{H+h} = \frac{286}{486}$ $\quad$ ln. $(b+2h) = 7{,}2442275 -$ ln. 100

$h + \varepsilon - H = 0{,}14$ $\quad$ ln. $(b+2H) = 7{,}3601039 -$ ln. 100

$2.(h-h) = -1{,}72$ $\quad$ Diff. $= -0{,}1158764$;

also

$$E = \frac{286}{486} \cdot 0{,}14 \cdot \left(1 - \frac{1{,}158764}{1{,}72}\right)$$
$$= 0{,}0268.$$

Es sollte aber $E = 0{,}0264$ werden; also hat man sehr genau $H = 2{,}86$, eigentlich etwas weniges gröfser, etwa $= 2{,}862$; aber dergleichen feine Correctionen fallen hier weg.

Die Uebereinstimmung mit dem Resultate (§. 20) übertrifft alle Erwartung; auch dort wurde $H = 2{,}86$ gefunden.

§. 43. (*)

Aufg. *Durch wirkliche Messungen bey einem schon angelegten horizontalen Canale sind h, b, λ und H gegeben; man soll M finden.*

Aufl. Hier dient die allgemeine Gleichung (§. 41), wo man nur $\varepsilon = 0$ setzen darf.

Ex. Es sey $\lambda = 1000$; $h = 3$; $b = 10$; $H = 1{,}4$; so wird

$$M = 95{,}61 \cdot \left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + 1{,}014 \cdot 1{,}6 \cdot \frac{14}{44} \cdot \left(1 - 10 \cdot \frac{\ln.16 - \ln 12{,}8}{3{,}2}\right)\right)}\right]$$
$$= 95{,}61 \cdot (-0{,}07 + \sqrt{1{,}566981}) = 112{,}8 \text{ C. Fufs.}$$

Dieselben Bestimmungsstücke gaben oben (Ex. §. 11), wo H erst noch gesucht und $= 1{,}4$ Fufs gefunden wurde, $M = 107$ C. F. Uebrigens gilt die dortige Erinnerung auch hier.

§. 44.

Aufg. *Von einem schon angelegten Canale sind* λ, H, h, b *und* M *gegeben; man soll* ε *finden.*

Aufl. Die allgemeine Gleichung (§. 41) giebt

$$\varepsilon = \left(\left(\frac{M}{3{,}187 \cdot b\,h} \right)^2 - 0{,}0049 \cdot \frac{\lambda \cdot (H+h)}{1014 \cdot b\,H} \right) \cdot \left(1 - \frac{b \cdot (\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H))}{2 \cdot (h-H)} \right).$$

Findet man durch diese Berechnung den Werth von ε verneint, so hat der Canal einen *steigenden* Boden.

§. 45.

Aufg. *Für den freyen Lauf werden* λ, *b*, ε *und* M *vorgeschrieben; man soll h und H bestimmen.*

Aufl. Der Werth von M zur Rechten in der allgemeinen Gleichung (§. 41) heifse E; so suche man für mehrere Werthe von h denjenigen Werth von H, für welchen E ein Maximum wird, bis man einen Werth von E findet, welcher ohne schädlichen Fehler für M, welches gegeben ist, genommen werden kann.

Anm. Ich kann mich hier nicht auf die Untersuchung der Erscheinungen einlassen, welche bey der Vereinigung mehrerer Canäle eintreten werden. Solche Untersuchungen werden mit neuen Schwierigkeiten verwickelt, deren Erörterung, wenn ich sie genügend zu leisten vermöchte, für meinen gegenwärtigen Zweck zu weitläuftig wäre. Um indessen diesen Gegenstand nicht ganz unberührt zu lassen, füge ich noch die folgende Aufgabe bey, wobey ich aber eine solche Einmündung des Nebencanals in den Hauptcanal voraussetze, bey welchem keine bedeutende Stöhrung in der Bewegung erfolgt, also blos die zunehmende Quantität der Abflufsmenge und der Erfolg dieser Zunahme in Betrachtung kommt.

§. 46.

§. 46.

Aufg. *Es sey* $\alpha\gamma\delta\eta$ (Fig. 12) *ein Canal mit freyem Laufe, so dafs alle Abmessungen dabey ohne Hindernifs genommen werden können, und daher auch M als bekannt angesehen werden kann.*

Wird nun in der Gegend $qtr\omega$ *dem Canale ein neuer Zufluſs seitwärts beygeführt, so mufs die vorige Wassertiefe* qs *nothwendig zunehmen; es wird aus ihr z. B. die* qt, *und der Wasserspiegel* $s\eta$ *erhebt sich bis in* tv; *dann mufs sich aber der Wasserspiegel auch noch zur Rechten von* qt *bis zu einer gewissen Gränze z. B. bis in n erheben.*

Wenn nun die Länge $s\eta = \lambda'$, *und der neue Zufluſs für jede Sec.* $= M'$, *ingleichem b und* ε *gegeben sind; wie läfst sich die Lage des neuen Wasserspiegels* ntv *bestimmen?*

Aufl. 1. Man berechne die Wassertiefen αv und qt, wie bisher, aus den hierzu gehörigen Bestimmungsstücken, so dafs jetzt

$$M + M' \text{ statt } M$$
$$\lambda' \text{ statt } \lambda$$
$$qx \text{ oder } \frac{\lambda'}{\lambda}.\varepsilon \text{ statt } \varepsilon$$

gesetzt wird.

2. Wenn die Wassertiefen $\alpha\eta$ und $\delta\gamma$ nicht wirklich gemessen und hiernach angegeben sind, so berechne man sie aus λ, b, ε und M.

3. Nunmehr hat man auch

$$qs = \alpha\eta + \frac{\lambda'}{\lambda}.\left(\gamma\delta - \alpha\eta\right).$$

4. Jetzt bringe man die Frage auf die Aufgabe §. 35; man nehme nämlich irgend eine Wassertiefe, wie kf etwas gröfser als

qt an, und suche nach §. 35 die Entfernung tk, wo die Wassertiefe = kf wird. Bey dieser letztern Anwendung ist $\lambda' = tk$, welches man nach §. 35 findet.

5. Verlängert man die tk, bis sie die $\eta\delta$ schneidet, so erhält man die tn, also die veränderte Lage des ganzen Wasserspiegels vtn.

6. Die Stelle n kann weit hinaus und selbst zur Rechten von δ fallen; in diesem Falle würde also die Anschwellung auch noch am Anfange des Canals bemerkbar seyn.

§. 47.

Ex. Der Canal $\delta\eta$ ist 6000 Fufs lang; das Gefäll des Bodens $\beta\gamma = 3$ Fufs; seine Breite = 10 Fufs; die in jeder Sec. abfliessende Wassermenge = 80 Cub. Fufs. Jetzt soll in der Gegend qs, 1000 Fufs weit vom Ende $\alpha\eta$ noch Wasser von der Seite beygeführt werden; dieser Zufluſs soll 40 C. F. für jede Sec. betragen; man soll die Lage des neuen Wasserspiegels vtn bestimmen.

Hier ist $s\eta = \lambda' = 1000$; $b = 10$; $\varepsilon' = \frac{\lambda'}{\lambda} \cdot \varepsilon = \frac{1}{6} \cdot 3 = \frac{1}{2}$; und statt M hat man hier $M + M' = 80 + 40 = 120$. Dieses giebt (§. 42)

$$\left(\sqrt{\left[0{,}0049 + \left(\tfrac{1}{2} + h - H\right) \cdot \frac{10{,}14 \cdot H}{H + h} \cdot \left(1 - \frac{10 \cdot \left(\ln.(b + 2h) - \ln.(b + 2H)\right)}{2 \cdot (h - H)}\right) - 0{,}07\right] \cdot h}\right) = \frac{M + M'}{31{,}87} = 3{,}765.$$

Ich finde nun, wenn ich die Gröfse zur Linken E nenne,

I. Für $h = 4$ und $H = 3$;

$\frac{1}{2} + h - H = 1{,}5$;

$\frac{10{,}14 \cdot H}{H + h} = 4{,}345$;

$2 \cdot (h - H) = 2$.

ln. $(b + 2H) = 2{,}8903717$

ln. $(b + 2H) = 2{,}7725887$

Diff. $= 0{,}0689929$

$\times 10$

$= 0{,}689929$;

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 6{,}517 \cdot \left(1 - \frac{1{,}17783}{2}\right)\right)} - 0{,}07\right) \cdot 4$$

$$= 6{,}55\ldots$$

Man sieht, dafs h merklich < 4 seyn mufs. Doch mufs $\frac{1}{2} + h - H$ allemal eine bejahte Zahl bleiben.

II. Für $h = 2{,}5$ und $H = 2$

$\frac{1}{2} + h - H = 1$

$\frac{10{,}14 \cdot H}{H + h} = 4{,}5066$

$2 \cdot (h - H) = 1$

ln. $(b + 2h) = 2{,}7080502$

ln. $(b + 2H) = 2{,}6390573$

Diff. $= 0{,}0689929$

$\times 10$

$= 0{,}689929$;

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 4{,}5066 \cdot \left(1 - \frac{0{,}689929}{1}\right)\right)} - 0{,}07\right) \cdot 2{,}5$$

$$= 2{,}785.$$

Wenn nun gleich ein anderer Werth von H den von E gröfser geben könnte, so dafs er der Zahl 3,765 näher käme, so wird er doch immer noch zu klein bleiben, und es läfst sich übersehen, dafs h jetzt etwas zu klein ist. Ich finde nun ferner

III.

III. Für $h = 2{,}7$ und $H = 2$

$\frac{1}{2} + h - H = 1{,}2$ $\quad$ $\ln.(b + 2h) = 5{,}0369526 - \ln. 10$

$\frac{10{,}14 . H}{H + h} = 4{,}3149$ $\quad$ $\ln.(b + 2H) = 4{,}9416424 - \ln. 10$

$2.(h - H) = 1{,}4$ $\quad$ Diff. $= 0{,}0953102$

$\times 10$

$= 0{,}953102$;

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 1{,}2 . 4{,}3149 . \left(1 - \frac{0{,}953102}{1{,}4}\right)^2\right)} - 0{,}07 \right) . 2{,}7$$

$= 3{,}2872.$

Weil dieser Werth von E schon ziemlich nahe an den erfoderlichen 3,765 gränzt, so wollen wir, bevor wir mit einem neuen Werth von h Proberechnungen anstellen, denjenigen Werth von H suchen, welcher für dasselbe h den Werth von $E^{(m)}$ giebt.

IV. Für $h = 2{,}7$ und $H = 1{,}8$

$\frac{1}{2} + h - H = 1{,}4$ $\quad$ $\ln.(b + 2h) = 5{,}0369526 - \ln. 10$

$\frac{10{,}14 . H}{H + h} = 4{,}056$ $\quad$ $\ln.(b + 2H) = 4{,}9126549 - \ln. 10$

$2.(h - H) = 1{,}8$ $\quad$ Diff. $= 0{,}1242977$

$\times 10$

$= 1{,}242977$;

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 1{,}4 . 4{,}056 . \left(1 - \frac{1{,}242977}{1{,}8}\right)\right)} - 0{,}07 \right) . 2{,}7$$

$= 3{,}3947.$

V. Für $h = 2{,}7$ und $H = 1{,}6$

$\frac{1}{2} + h - H = 1{,}6$ $\quad$ $\ln.(b + 2h) = 5{,}0369526 - \ln. 10$

$\frac{10{,}14 . H}{H + h} = 3{,}773$ $\quad$ $\ln.(b + 2H) = 4{,}8828019 - \ln. 10$

$2.(h - H) = 2{,}2$ $\quad$ Diff. $= 0{,}1541507$

$\times 10$

$= 1{,}541507$;

also

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 1{,}6.\ 3{,}773.\ \left(1 - \frac{1{,}541507}{2{,}2}\right)\right)} - 0{,}07\right).\ 2{,}7$$
$$= 3{,}6342.$$

VI. Für $h = 2{,}7$ und $H = 1{,}5$

$\frac{1}{2} + h - H = 1{,}7$ ln. $(b + 2h) = 5{,}0369526 -$ ln. 10

$\frac{10{,}14.\ H}{H + h} = 3{,}6214$ ln. $(b + 2H) = 4{,}8675344 -$ ln. 10

2. $(h - H) = 2{,}4$ Diff. $= 0{,}1694182$

$\times$ 10

$= 1{,}694182$;

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 1{,}7.\ 3{,}6214.\ \left(1 - \frac{1{,}694182}{2{,}4}\right)\right)} - 0{,}07\right).\ 2{,}7$$
$$= 3{,}448.$$

Aus no. IV, V und VI ersieht man, dafs für $h = 2{,}7$ die Zahl 3,6342 ohne merklichen Fehler für $E^{(m)}$ genommen werden kann. Da nun $E^{(m)} = 3{,}765$ werden soll, so folgt, dafs der Werth von h noch um sehr wenig vergröfsert werden mufs, und dafs H nicht merklich von 1,6 abweicht. Ich finde nun

VII. Für $h = 2{,}76$ und $H = 1{,}6$

$\frac{1}{2} + h - H = 1{,}66$ ln. $(b + 2h) = 7{,}3395379 -$ ln. 100

$\frac{10{,}14.\ H}{H + h} = 3{,}7211$ ln. $(b + 2H) = 7{,}1853870 -$ ln. 100

2. $(h - H) = 2{,}32$ Diff. $= 0{,}1541509$

$\times$ 10

$= 1{,}541509$;

also

$$E = \left(\sqrt{\left(0{,}0049 + 1{,}66.\ 3{,}7211.\ \left(1 - \frac{1{,}541509}{2{,}32}\right)\right)} - 0{,}07\right).\ 2{,}76$$
$$= 3{,}785.$$

Man

Man hat daher sehr genau

$$h = qt = 2{,}76 \text{ F.} \qquad H = \alpha v = 1{,}6 \text{ F.}$$

Jetzt nehme man zur Rechten von qt eine Wassertiefe, für das aufgeschwellte Wasser an, die etwas gröfser als qt, z. B. = 2,9 Fufs sey, die ich hier (Fig. 12) durch kf andeute, und berechne die Entfernung tk = λ' aus §. 42, wo man λ' statt λ schreibt. Für diese Anwendung der Gleichung §. 42 hat man überdas

$$H' = qt = 2.76 \text{ statt } H$$
$$h' = kf = 2{,}9 \text{ statt } h$$
$$\varepsilon' = \frac{\lambda'}{\lambda} . \varepsilon = 0{,}0005 . \lambda' \text{ statt } \varepsilon$$
$$\lambda' \text{ statt } \lambda$$

zu substituiren. Diese Substitution giebt

$$\frac{\left(\frac{M}{3{,}187 . b . h'} + 0{,}07\right)^2 - 0{,}0049}{1014 . \frac{bH'}{H'+h'} . \left(1 - \frac{b.(\ln.(b+2h') - \ln.(b+2H'))}{2.(h'-H')}\right)} = \frac{0{,}0005 . \lambda' + h' - H'}{\lambda'};$$

also

$$\lambda' = \frac{h' - H'}{\left(\frac{\left(\frac{M}{3{,}187 . b . h'} + 0{,}07\right)^2 - 0{,}0049}{1014 . \frac{bH'}{H'+h'} . \left(1 - \frac{b.(\ln(b+2h') - \ln.(b+2H'))}{2.(h'-H')}\right)} - 0{,}0005\right)} .$$

Die wirkliche Berechnung giebt nun

$$b . h' = 10 . 2{,}9 = 29$$
$$3{,}187 . b\, h' = 92{,}423$$
$$\frac{M}{3{,}187 . b\, h'} = \frac{80}{92{,}423} = 0{,}8656$$
$$\text{add. } 0{,}07$$
$$= 0{,}9356$$

(M

$$\left(\frac{M}{3{,}187 \cdot b\,h'} + 0{,}07\right)^2 = 0{,}9356^2 = 0{,}8753$$

subtr. 0,0049

$$= 0{,}8704$$

$$\frac{b\,H'}{H' + h'} = \frac{10 \cdot 2{,}76}{5{,}66} = 4{,}8763$$

$\times$ 1014

$$1014 \cdot \frac{b\,H'}{H' + h'} = 4944$$

$$\ln.\ (b + 2\,h') = \ln.\ 15{,}80 = 7{,}365180 - \ln.\ 100$$
$$\ln.\ (b + 2\,H') = \ln.\ 15{,}52 = 7{,}347299 - \ln.\ 100$$

Diff. $= 0{,}017881$

$\times$ 10

$$= 0{,}17881$$

$$2.\ (h' - H') = 0{,}28$$

$$1 - \frac{b.\ (\ln.\ (b + 2\,h') - \ln.\ (b + 2\,H'))}{2.\ (h' - H')} = 1 - \frac{0{,}17881}{0{,}28};$$

$$= 0{,}3614$$

also

$$\lambda' = \frac{0{,}14}{\frac{0{,}8704}{4944 \cdot 0{,}3614} - 0{,}0005} = -\frac{0{,}14}{0{,}000487}$$

$$= -\ 287\ \text{F.}$$

Hier fällt also die kf nicht zur Rechten, sondern 287 Fuſs weit von tq zur Linken von t, z. B. in my. In dieser Entfernung von t fälle man also die lothrechte my, und nehme sie = 2,9 Fuſs, und ziehe die gerade mtn, bis sie den Wasserspiegel $\delta\gamma$ schneidet; so giebt sich die Stelle n, bis zu welcher sich die Aufschwellung verbreitet.

Auch

Auch ohne Construction giebt sich die Stelle n nunmehr leicht durch bloſse Rechnung.

Es ist nämlich

$$tn = \frac{ts}{mu - ts} \cdot mt$$

$$mu = my - uy = my - \left(\alpha\eta + \frac{\eta u}{\lambda} \cdot \varepsilon\right)$$

$$ts = tq - qs = tq - \left(\alpha\eta + \frac{\eta s}{\lambda} \cdot \varepsilon\right),$$

woraus sich also tn berechnen läſst.

Im jetzigen Falle ist $my = 2{,}9$; $\eta s = 1000$; $\lambda = 6000$ und $\varepsilon = 3$. Die Wasserhöhe $\alpha\eta$ ist durch wirkliche Messung gegeben oder gleichfalls berechnet. Wäre z. B. $\alpha\eta = 1{,}2$ F., so hätte man

$$mu = 2{,}9 - \left(1{,}2 + \frac{1000 - 287}{6000} \cdot 3\right) = 1{,}4435$$

$$ts = 2{,}76 - \left(1{,}2 + \frac{1000}{6000} \cdot 3\right) = 1{,}06;$$

also

$$tn = \frac{1{,}06}{0{,}3835} \cdot 287 = 793 \text{ Fuſs.}$$

und

$$\eta n = 1793 \text{ F.}$$

Anm. Indem das Seitenwasser in der Breite ωq (Fig. 12) beyfliefst, ist die im Querschnitte durch tq fliessende Wassermenge nur noch = 80 C. F. für jede Secunde. In jedem folgenden Querschnitte zur Linken von tq flieſst desto mehr Wasser durch, je näher derselbe an ωr liegt. Erst vom Querschnitte ωr an flieſst längs $\omega\alpha$ die gesammte Wassermenge 80 + 40 durch jeden folgenden Querschnitt. Es dient also zur Sicherheit des Resultats, daſs ich schon für den Querschnitt tq die Durchflufsmenge = M + M′ genommen habe. Es wird nämlich um so weniger die Aufschwellung über die gefundene Stelle n hinaus-

hinausgehen. Dürfte man auf genaue Resultate rechnen, so würde man das gefundene Resultat noch dadurch genauer erhalten, dafs man die Gränze der Aufschwellung noch auf die Hälfte von ωq zur Linken von n nähme; z. B. 4 Fufs zur Linken von n, wenn $\omega q = 8$ Fufs wäre.

Zweyte Methode

zur Verallgemeinerung der Formel $M = 91. \sqrt{\frac{\zeta. b^3 h^3}{\lambda. (b+2h)}}$ (§. 2. I.*).

Für horizontale Canäle.

§. 48.

Ich habe schon vormals (Handb. der mechan. Wissensch. Erlangen 1802) für horizontale Canäle die Differentialformel

$$\frac{M^2}{91^2} = -\frac{b^3 y^3}{b+2y} \cdot \frac{dy}{dx}$$

mitgetheilt, um hiermit der chezyschen Grundformel eine Form zu geben, unter der sie auch auf Canäle mit horizontalem Boden anwendbar ist. Es ist nämlich oben schon bemerkt worden, dafs die von anderen Hydraulikern angegebenen Formeln, und so auch die chezysche, nur auf geneigte Canäle oder *auf Canäle mit geneigtem Boden* anwendbar sind, und zwar nur für solche Neigungen des Bodens, bey welchen die Neigung der Wasserfläche eine dem Boden parallele Lage annimmt, wenigstens eine solche, die in der Ausübung dafür gelten kann. Bey solchen ist $\frac{\zeta}{\lambda}$ eine unveränderliche Gröfse, die nämlich in allen Querschnitten immer denselben Werth hat. Bey horizontalen Canälen fällt aber gleich ins Auge, dafs diese Unveränderlichkeit mit der chezyschen Formel gar nicht bestehen kann (und überhaupt mit keiner Formel, welche eine

 paral-

parallele Lage der Wasserfläche mit dem Boden voraussetzt, wie ich erst weiter unten noch bemerken werde), weil bey solchen die Wasserfläche horizontal seyn müfste, wenn sie dem Boden parallel wäre; folglich $\frac{\zeta}{\lambda} = 0$ würde; also gar kein Abfluſs in Canälen mit horizontalem Boden erfolgen könnte. Da nur bey einem geneigten Wasserspiegel Abfluſs erfolgen kann, und ein solcher Abfluſs auch in Canälen mit horizontalem Boden erfolgt, so muſs auch in solchen Canälen die Wasserfläche eine Neigung und $\frac{\zeta}{\lambda}$ in jedem Querschnitte einen bestimmten Werth haben, damit der überschriebene Werth von M nicht $= 0$ werde.

Soll überdas der einfache Ausdruck

$$91. \quad \sqrt{\left(\frac{\zeta}{\lambda} \cdot \frac{b^3\, h^3}{b + 2\,h}\right)} = M \quad (\mathfrak{h}$$

immer denselben Werth für M geben, man mag zur Bestimmung von b und h, welchen Querschnitt man will, wählen, so muſs nothwendig $\frac{\zeta}{\lambda}$ eine veränderliche Gröſse seyn, weil bey einem geneigten, dem Boden sich nähernden Spiegel der Quotient $\frac{b^3\, h^3}{b + 2\,h}$ bey einem gleich breiten Canal, wie wir ihn hier voraussetzen, nothwendig veränderlich seyn muſs, und das Product aus einer unveränderlichen Gröſse in eine veränderliche nicht die unveränderliche M geben könnte. Für jeden Querschnitt hat also $\frac{\zeta}{\lambda}$ einen eigenen Werth, der allgemein, der *Gröſse* nach, durch $\frac{dy}{dx}$ ausgedruckt werden muſs; aber zugleich in Rücksicht auf die einander entgegengesetzten Aenderungen von x und y (wo man sich unter x jede vom Anfange des Canals aus genommene Abscisse, und unter y die zu dieser Abscisse gehörige Wasserhöhe im Canale zu denken hat) durch

durch $-\frac{dy}{dx}$. Und dieser Quotient mufs so beschaffen seyn, dafs allemal

$$91^2 \cdot \left(-\frac{b^3 y^3}{b+2y} \cdot \frac{dy}{dx}\right) = M^2$$

werde, oder

$$\frac{M^2}{91^2} = -\frac{b^3 y^3}{b+2y} \cdot \frac{dy}{dx} \quad (\mathfrak{H}$$

Diese Differentialgleichung nähert sich also in so fern der Wahrheit, als der Satz, dafs die Gleichung ($\mathfrak{h}$) immer der Wahrheit nahe genug komme, wo man auch y im Canale nehmen mag, angenommen werden kann. Dieser Satz kann aber darum gelten, weil die Gleichung ($\mathfrak{h}$) bey geneigten oder abhängigen Canälen, in welchen die Tiefe unveränderlich ist, allemal seine Anwendbarkeit (wenn auch nicht genau, doch zu genügenden Bestimmungen) behält, was auch $\frac{\zeta}{\lambda}$ für einen Werth haben mag. Eben hieraus folgt nun eine zweyte Methode, das Verhalten der hierher gehörigen mannigfaltigen Bestimmungsstücke gegen einander so zu bestimmen, dafs sich die Resultate wenigstens auf eine für die Ausübung genügende Weise der Wahrheit nähern.

Wäre die chezysche Formel ($\mathfrak{h}$) bey gleich tiefen Canälen in völliger Schärfe richtig, wie auch der Quotient $\frac{\zeta}{\lambda}$ beschaffen seyn möchte, so gäbe die Gleichung ($\mathfrak{H}$) die Gestalt der Wasserfläche gleichfalls in völliger Schärfe. Da aber $\mathfrak{h}$ nur als Näherungsformel gelten kann, so ist auch die $\mathfrak{H}$ nur nähernd. Eben darum müssen aber die hieraus sich ergebenden Resultate auch mit den aus der vorigen Methode abgeleiteten nahe zusammenfallen. Und dieses Nahezusammenfallen mufs für die Brauchbarkeit beyder Methoden sprechen.

§. 49.

§. 49.

Es kommt nun zunächst auf die Integrirung der allgemeinen Gleichung (♀) an, die sehr einfach ist. Man setze $b + 2y = z$, also $y = \frac{z-b}{2}$, und $dy = \frac{1}{2} dz$; so wird

$$\left(\frac{M}{91}\right)^2 . x = -\int \frac{b^3 z^3 - 3b^4 z^2 + 3b^5 z - b^6}{16. z} . dz$$

$$= \frac{-\frac{1}{3} b^3 z^3 + \frac{3}{2} b^4 z^2 - 3b^5 z + b^6 . \ln. z}{16} + C.$$

Für $x = o$ wird $y = h$, also $z = b + 2h$; daher

$$\left(\frac{M}{91}\right)^2 . x = -\frac{b^5}{16} . \left(\frac{(b+2y)^3 - (b+2h)^3}{3} - \frac{3b}{2} . \left((b+2y)^2 - (b+2h)^2\right) \right.$$

$$\left. + 3b^2 . \left((b+2y) - (b+2h)\right) - b^3 . \left(\ln.(b+2y) - \ln.(b+2h)\right) \right),$$

und, für $x = \lambda$, also für $y = H$

$$\left(\frac{M}{91}\right)^2 . \lambda = -\frac{b^5}{16} . \left(\frac{(b+2H)^3 - (b+2h)^3}{3} - \frac{3b}{2} . \left((b+2H)^2 - (b+2h)^2\right) \right.$$

$$\left. + 3b^2 . \left((b+2H) - (b+2h)\right) - b^3 . \left(\ln.(b+2H) - \ln.(b+2h)\right) \right),$$

oder

$$\frac{16.\lambda}{b^5} . \frac{M^2}{91^2} = \frac{(b+2h)^3 - (b+2H)^3}{3} - \frac{3b}{2} . \left((b+2h)^2 - (b+2H)^2\right)$$

$$+ 6. b^2 . (h - H) - b^3 . \left(\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H)\right),$$

woraus die Auflösungen aller hierher gehörigen Aufgaben abgeleitet werden müssen.

§. 50.

Bey einem wirklich angelegten Canale könnte nur die einzige Frage von Nutzen seyn:

Aufg. Man hat irgendwo im Canale die Wassertiefe $= H$ gefunden; in der Entfernung λ aufwärts findet man sie $= h$; die Breite

Breite ist durchaus $= b$; man soll M finden. Die allgemeine Formel (§. 49) giebt

$$M = \frac{91.b}{4}.\sqrt{\frac{b}{\lambda}}.\left[\frac{(b+2h)^3-(b+2H)^3}{3} = \frac{3b}{2}.\left((b+2h)^2-(b+2H)^2\right)\right.$$
$$\left. + 6.b^2.(h-H) - b^3.\left(\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H)\right)\right].$$

§. 51.

Zur Prüfung des vorstehenden Calculs dient folgendes:

Die Grundformel $M = 91.\sqrt{\frac{\zeta}{\lambda}}.\frac{b^3\,h^3}{b+2h}$ ist auf keine besondern Umstände beschränkt, nicht auf die Voraussetzung des freyen Laufs über den horizontalen Boden; es können auch unterhalb der Stelle, wo man H nimmt, Hindernisse der Bewegung eintreten, die dem freyen Laufe entgegen sind. Wenn also die in der letzten Gleichung in [ ] eingeschlossene Gröfse mit Σ bezeichnet wird, so müfste allgemein

$$M = 91.\sqrt{\frac{b^3}{\lambda}}.\frac{\Sigma}{16}$$

seyn.

Vergleicht man dieses mit der Gleichung

$$M = 91.\sqrt{\frac{\zeta}{\lambda}}.\frac{b^3\,h^3}{b+2h},$$

so müfste in solchen Fällen, wo h nicht merklich von H verschieden wäre, welches in Fällen wie Fig. 13 gar wohl Statt finden könnte,

$$\frac{\zeta\,h^3}{b+2h} = \frac{\Sigma}{16}$$

werden, oder, $h - H$ statt ζ geschrieben,

$$\Sigma = 16.(h-H).\frac{h^3}{b+2h},$$

wie

wie man auch findet. Differentiirt man nämlich den Werth von Σ, so findet man

$$\left(2.\ (b+2h)^2 - 6.\ b.\ (b+2h) + 6.\ b^2 + \frac{2\,b^5}{b+2h}\right).\ dh.$$

Wenn also $h - H = dh$ wäre, so müfste

$$\left(2.\ (b+2h)^2 - 6.\ b.\ (b+2h) + 6.\ b^2 + \frac{2\,b^5}{b+2h}\right).\ (h-H) = 16.\ \frac{h^5}{b+2h}.\ (h-H)$$

werden, oder

$$2.\ (b+2h)^2 - 6.\ b.\ (b+2h) + 6.\ b^2 - \frac{2\,b^5}{b+2h} = \frac{16.\ h^5}{b+2h},$$

oder auch

$$(b+2h)^5 - 3\ b.\ (b+2h)^2 + 3\ b^2.\ (b+2h) - b^3 = 8.\ h^5.$$

Es ist aber die Gröfse zur Linken

$$= \left\{\begin{array}{l} b^5 + 6\ b^2\ h + 12\ b.\ h^2 + 8\ h^5 \\ -3\ b^5 - 12\ b^2\ h - 12\ b\ h^2 \\ +3\ b^5 + 6\ b^2\ h \\ -b^3 \end{array}\right\} = 8.\ h^5;$$

also hiermit die Richtigkeit des Calculs bestätigt.

§. 52.

Aus den oben vorgetragenen Lehren weifs man schon hinlänglich, dafs die Anwendung der allgemeinen Formel auf erst noch anzulegende Canäle von der auf schon angelegte verschieden ist. In dieser Voraussetzung theile ich nun hier die folgenden Berechnungen mit, ohne solche Bemerkungen, die ich schon bey der ersten Methode beygebracht habe, hier noch einmal zu wiederholen.

§. 53.

Aufg. *Es ist die Länge des ganzen Canals* $= \lambda$, *seine Breite* $= b$, *und seine Wassertiefe am Anfange* $= h$ *vorgeschrieben;*

ben; man soll die Wassertiefe H am Ende des Canals nebst der in jeder Sec. abfliefsenden Wassermenge M finden; freyen Lauf des Wassers vorausgesetzt *).

Aufl. Der ganze Ausdruck zur Rechten in der Gleichung (am Ende §. 49) heifse Σ, so mufs man denjenigen Werth von H suchen, welcher das Maximum von Σ oder, nach meiner Bezeichnung, $\Sigma^{(m)}$ giebt. Alsdann hat man

$$\frac{16.\ \lambda.\ M^2}{8281.\ b^5} = \Sigma^{(m)};$$

also

$$M = \frac{91.\ b}{4} \cdot \sqrt{\frac{b.\ \Sigma^{(m)}}{\lambda}}.$$

Ex. Es sey $\lambda = 1000$ Fufs; $h = 3$; $b = 10$; so wird

I. Für $H = 1{,}4$ F.

$b + 2h = 16$	$b + 2H = 12{,}8$
$(b+2h)^2 = 256$	$(b+2H)^2 = 163{,}84$
$(b+2h)^5 = 4096$	$(b+2H)^5 = 2097{,}15$
$(b+2h)^5 - (b+2H)^5 = 1998{,}8$	$\ln.(b+2h) = 5{,}0751738 - \ln. 10$
$(b+2h)^2 - (b+2H)^2 = 92{,}16$	$\ln.(b+2H) = 4{,}8520302 - \ln. 10$
$h - H = 1{,}6$	Diff. $= 0{,}2231436$
$6\ b^2 = 600$	$\times\ 1000$
	$= 223{,}1436;$

also

*) λ könnte auch nur ein Theil von der Länge des ganzen Canals seyn, so dafs h und H überhaupt zwey Wassertiefen im Canale bezeichneten, die auf die Länge λ von einander entfernt wären, wobey aber allemal h die obere und H die untere, d. h. vom Anfange weiter entfernte Wassertiefe bezeichnet.

also

$$\Sigma = 666,3 - 1382,4 + 960 - 223,14$$
$$= 20,8$$

und

$$M = \frac{91.10}{4} \cdot \sqrt{\frac{208}{1000}} = 103,7 \text{ Cub. F.}$$

II. Für $H = 1,3$

$b + 2h = 16$
$(b + 2h)^2 = 256$
$(b + 2h)^3 = 4096$
$(b+2h)^3 - (b+2H)^3 = 2095,7$
$(b+2h)^2 - (b+2H)^2 = 97,2$
$h - H = 1,7$

$b + 2H = 12,6$
$(b+2H)^2 = 158,76$
$(b+2H)^3 = 2000,3$
$\ln.(b+2h) = 5,0751738 - \ln.10$
$\ln.(b+2H) = 4,8362819 - \ln.10$
Diff. $= 0,2388919$
$\times 1000$
$= 238,8919;$

also

$$\Sigma = 698,6 - 1458 + 1020 - 238,89$$
$$= 21,7$$

und

$$M = \frac{91.10}{4} \cdot \sqrt{\frac{217}{1000}} = 105,96.$$

III. Für $H = 1,2$

$b + 2H = 12,4$
$(b + 2H)^2 = 153,76$
$(b + 2H)^3 = 1906,6$
$(b + 2h)^3 - (b + 2H)^3 = 2189,4$
$(b + 2h)^2 - (b + 2H)^2 = 102,2$
$h - H = 1,8$

$\ln.(b + 2h) = 5,0751738 - \ln.10$
$\ln.(b + 2H) = 4,8202815 - \ln.10$
Diff. $= 0,2548923$
$\times 1000$
$= 254,8923;$

also

$$\Sigma = 729,8 - 1533 + 1080 - 254,89 = 21,9$$

und

und

$$M = \frac{91.10}{4} \cdot \sqrt{\frac{219}{1000}} = 106{,}47 \text{ Cub. F.}$$

Das nahe Beysammenliegen der beyden Werthe von M (II und III) giebt zu erkennen, dafs wir ohne merklichen Fehler

$$H = 1{,}2 \text{ Fufs und } M = 107 \text{ Cub. F.}$$

beybehalten können. So hat man nämlich $H^{(k)}$ und $M^{(m)}$.
Die Uebereinstimmung mit dem Resultate der 1ten Methode ist in der That überraschend. Dieselben Data gaben nämlich oben (§. 11) gleichfalls $M^{(m)} = 107$ C. F. Der zugehörige Werth von $H^{(k)}$ war oben um 0,2 Fufs gröfser als hier. Es ist leicht einzusehen, dafs bey gedachter Zusammenstimmung der Werthe von $M^{(m)}$ nicht auch zugleich die von $H^{(k)}$ so nahe zusammenfallen können, weil oben die Hypothese der schiefen Ebene für die Form der Wasserfläche zum Grunde gelegt wurde.

§. 54.

Nunmehr läfst sich auch das ganze Längenprofil für die fliefsende Wassermasse im Canale leicht verzeichnen. Man ziehe nämlich nach einem willkührlichen Maafsstabe eine gerade Linie $= \lambda$, errichte nach einem etwa 10mal so grofsen Maafsstabe am Anfange derselben ein Perpendikel $= h$, und am Ende ein Perpend. $= H$.

Nunmehr berechne man für Höhen H′, H″, H‴ etc., die zwischen H und h fallen, z. B. im vor. Ex. für $H' = 1{,}3$; $H'' = 1{,}4$; $H''' = 1{,}5$ etc., die zugehörigen Werthe von Σ′, Σ″, Σ‴ etc. Dann erhält man für die zugehörigen Entfernungen jener Höhen vom Anfange des Canals, wenn solche mit λ′, λ″, λ‴ etc. bezeichnet werden,

$$\lambda' = \frac{91^2 . b^5 . \Sigma'}{16 . M^2} .$$

$$\lambda'' = \frac{91^2 . b^5 . \Sigma''}{16 . M^2}$$

etc.

 In

In diesen Entfernungen darf man also jetzt nur jene Perpendikel H′, H″, H‴ etc. errichten, und die oberen Endpunkte derselben durch Linien so unter einander verbinden, dafs das Auge keine Ecken bemerkt.

§. 55.

Aufg. *Es sind H, h, λ und b vorgeschrieben, ohne freyen Lauf zu bedingen; man soll M finden.*

Auflösung. Man berechne den Werth von Σ, d. h. von der ganzen Gröfse zur Rechten in der allgemeinen Gleichung (§. 49. am Ende), so erhält man hiernächst

$$M = \frac{91 \cdot b}{4} \cdot \sqrt{\frac{b\,\Sigma}{\lambda}}.$$

Um aber beurtheilen zu können, ob H nicht kleiner angenommen worden, als die Natur der Sache gestattet, nämlich nicht $< H^{(k)}$, berechne man Σ auch noch für einen Werth von H, welcher kleiner als der vorgeschriebene ist. Findet man diesen Werth von Σ gröfser als den vorigen, so ist der vorgeschriebene Werth von H gestattet.

Ex. Es sey λ = 1000; b = 10; h = 3; dabey soll das Wasser am Ende des Canals noch 2 Fufs hoch stehen; es wird M gesucht, wofern die Voraussetzung H = 2 Statt findet.

Hier wird

$b + 2h = 16$	$b + 2H = 14$
$(b + 2h)^2 = 256$	$(b + 2H)^2 = 196$
$(b + 2h)^3 = 4096$	$(b + 2H)^3 = 2744$
$(b + 2h)^3 - (b + 2H)^3 = 1352$	ln. 16 — ln. 14 = 0,1335314
$(b + 2h)^2 - (b + 2H)^2 = 60$	× 1000
$h - H = 1$	= 133,53143

also

also

$$\Sigma = 450{,}66 - 900 + 600 - 133{,}53$$
$$= 17{,}13$$

und

$$M = \frac{91.10}{4} \cdot \sqrt{\frac{171{,}3}{1000}} = 94{,}66.$$

Dafs der angenommene Werth von H Statt hat, weifs man schon aus dem vorigen §.

Die Vergleichung mit dem Resultate der ersten Methode (§. 12) zeigt wieder eine nahe Zusammenstimmung; dort fand man aus denselben Bestimmungsstücken den Werth von M um $\frac{1}{20}$ gröfser als hier.

Berechnungen

zur zweyten Methode für Canäle mit abhängigem Boden.

Erster Weg.

§. 56.

Die Differentialgleichung (§. 48) läfst sich noch allgemeiner, nämlich auch für Canäle mit abhängigem Boden, abfassen, wenn man

$$-\frac{d\left(y + \frac{\lambda - x}{\lambda} \cdot \varepsilon\right)}{dx} \text{ statt } \frac{\zeta}{\lambda}$$

setzt. Dieses giebt

$$\frac{M^2}{91^2} = \frac{b^3 y^3 \cdot (\varepsilon\, dx - \lambda\, dy)}{\lambda \cdot (b + 2y) \cdot dx},$$

woraus sich aber auf directem Wege nichts brauchbares ableiten läfst.

§. 57.

§. 57.

Ich habe hier zwey verschiedene Wege betreten, um die vorstehende verwickelte Differentialformel ohne genaue Integrirung doch zur Darstellung brauchbarer Resultate zu benützen. Sie giebt nämlich

$$\frac{M^2}{91^2} \cdot x = \frac{b^3}{\lambda}\left(\int \frac{\varepsilon y^5\, dx}{b+2y} + \int \frac{\lambda\, y^5\, dy}{b+2y}\right).$$

Das zweyte Integral in der Parenthese ist oben schon gefunden worden. Es ist also nur noch $\int \frac{\varepsilon y^5\, dx}{b+2y}$ zu suchen.

Gedachtes zweytes Integral bezieht sich auf die Wassermenge, welche abfliefsen würde, wenn $\varepsilon = o$ wäre oder der Boden eine horizontale Lage hätte; das erste auf die Wassermenge, welche wegen des Abhanges des Bodens noch weiter abfliefsen mufs.

In Bezug auf diesen blos wegen des Gefälles ε abfliefsenden Theils fiel ich nun auf den Gedanken, statt der veränderlichen Tiefe y die unveränderliche mittlere $\frac{h+H}{2}$ zu gebrauchen. Dieses giebt

$$\int \frac{\varepsilon y^5\, dx}{b+2y} = \frac{\varepsilon.(h+H)^5}{8.(b+h+H)} \cdot x;$$

also, für $x = \lambda$, das Integral

$$\frac{\varepsilon.(h+H)^5.\lambda}{8.(b+h+H)};$$

folglich (§. 49)

$$\odot)\quad \frac{M^2}{91^2}.\lambda = \frac{b^3}{16} \cdot \left(\begin{array}{l} \frac{2\varepsilon(h+H)^5}{b+h+H} + \frac{(b+2h)^5-(b+2H)^5}{3} - \frac{36}{2}\left((b+2h)^2-(b+2H)^2\right) \\ +6.b^2.(h-H) - b^3.\left(\ln(b+2h) - \ln.(b+2H)\right) \end{array} \right).$$

§. 58.

§. 58.

Wird bey gehindertem Laufe H = h, so verschwinden alle nach dem ersten folgenden Glieder der Gleichung (⊙), und es wird schlechthin

$$\frac{M^2}{91^2} \cdot \lambda = \frac{b^5}{16} \cdot \frac{2\,\varepsilon \cdot (2h)^5}{b+2h} = b^5 \cdot \frac{\varepsilon\, h^5}{b+2h},$$

also

$$M = 91 \cdot \sqrt{\frac{\varepsilon \cdot b^5\, h^5}{\lambda \cdot (b+2h)}},$$

welches die *chezysche*, für diesen Fall eintretende, Grundformel ist. Ueberhaupt geben die Glieder, welche nach dem ersten in der Parenthese folgen, zu erkennen, um wieviel das erste abgeändert werden mufs, wenn H nicht = h ist, und die Gleichung kann nicht nur bis zu H = h sondern auch für H > h angewendet werden, weil der auf den horizontalen Boden sich beziehende Theil derselben für H > h verneint wird, oder für einen horizontalen Boden die Voraussetzung H > h eine entgegengesetzte Bewegung gäbe, welche den Abflufs vom Canale, der durch das erste Glied ausgedruckt wird, vermindert. Jemehr daher der Werth von H den von h überschreitet, desto mehr wird von dem ersten Gliede in der Parenthese abgezogen.

§. 59.

Aufg. *Es werden* h, b, λ *und* ε *vorgeschrieben; man soll nach der Formel* (⊙ (§. 57) H *und* M *für den freyen Lauf finden.*

Aufl. Wenn der ganze Ausdruck in der Parenthese zur Rechten = A gesetzt wird, so mufs man denjenigen Werth von H suchen, welcher $A^{(m)}$ giebt; alsdann wird

$$M^{(m)} = \frac{91}{4} \cdot \sqrt{\frac{b^5\, A^{(m)}}{\lambda}}.$$

Ex.

Ex. Es sey $\lambda = 1000$, $b = 10$, $h = 4$, $s = 2$; man soll M und H finden. Hier wird nun

I. Für $H = 3,6$

$h + H = 7,6$ — $(b + 2H)^2 = 295,8$

$(h + H)^3 = 439$ — $(b + 2H)^3 = 5088$

$b + 2h = 18$ — $(b + 2h)^3 - (b+2H)^3 = 744$

$(b + 2h)^2 = 324$ — $(b + 2h)^2 - (b+2H)^2 = 28,2$

$(b + 2h)^3 = 5832$ — ln. $(b + 2h)$ = 5,1929568 — ln. 10

$6.b^2 (h-H) = 240$ — ln. $(b+2H)$ = 5,1474944 — ln. 10

$b+2H = 17,2$ — Diff. = 0,0454624

$\times$ 1000

= 45,4624;

also $A = \frac{4 \cdot 439}{17,6} + 248 - 423 + 240 - 45,46$

$= 587,77 - 468,46 = 119,31.$

II. Für $H = 3,4$

$h + H = 7,4$ — $(b + 2H)^2 = 282,24$

$(h + H)^3 = 405,22$ — $(b + 2H)^3 = 4741$

$b + 2h = 18$ — $(b + 2h)^3 - (b+2H)^3 = 1091$

$(b+2h)^2 = 324$ — $(b + 2h)^2 - (b+2H)^2 = 41,76$

$(b+2h)^3 = 5,832$ — ln. $(b + 2h)$ = 5,1929568 — ln. 10

$6. b^2. (h - H) = 360$ — ln. $(b + 2H)$ = 5,1239639 — ln. 10

$b + 2H = 16,8$ — Diff. = 0,0689929

$\times$ 1000

= 68,993;

also $A = \frac{4 \cdot 405,22}{17,3} + 363,66 - 626,40 + 360 - 68,99$

$= 816,81 - 695,39 = 121,42.$

III.

III. Für H = 3,2

h + H = 7,2	$(b + 2H)^2 = 268{,}96$
$(h + H)^3 = 373{,}25$	$(b + 2H)^3 = 4411$
b + 2h = 18	$(b + 2h)^3 - (b+2H)^3 = 1421$
$(b + 2h)^2 = 324$	$(b + 2h)^2 - (b+2H)^2 = 55{,}04$
$(b + 2h)^3 = 5832$	ln. (b + 2h) = 5,1929568 — ln. 10
$6.b^2 (h-H) = 480$	ln. (b + 2H) = 5,0998664 — ln. 10
b + 2H = 16,4	Diff. = 0,0930904
	× 1000
	= 93,09 ;

also $$A = \frac{4.373{,}25}{17{,}2} + 473{,}66 - 825{,}60 + 480 - 93{,}09$$
$$= 1041{,}26 - 918{,}69 = 122{,}57.$$

Der sehr geringe Unterschied der beyden letzteren Werthe von A giebt zu erkennen, dafs man mit hinlänglicher Genauigkeit den Nro. III. für $A^{(m)}$ annehmen könne. Dieses giebt nun

$$M^{(m)} = \frac{91}{4} \cdot \sqrt{122{,}57} = 251{,}86.$$

Man kann also

M = 252 Cub. F. und H = 3,2

beybehalten.

Die Vergleichung mit dem Resultate der ersten Methode (§. 17) zeigt wieder eine sehr gute Zusammenstimmung. Dort gaben dieselben Data

$M^{(m)}$ = 257 Cub. F. und H = 3,6 F.,

wo M nur $\frac{1}{50}$ gröfser ist als nach der jetzigen Berechnung. Dafs die Werthe von H um einen gröfseren aliquoten Theil verschieden seyn können als die von M, begreift man aus dem obigen Vortrage.

§. 60.

Aufg. *Für einen anzulegenden Canal werden* h, H, λ, b *und* ε *vorgeschrieben; man soll entscheiden, ob die Forderung für* H *Statt finde, und für diesen Fall* M *angeben.*

Aufl. Man berechne den zugehörigen Werth von A nach (§. 57 ⊙) und dann noch einen Werth von A für einen Werth von H, welcher etwas kleiner ist als der vorgeschriebene. Giebt die letztere Berechnung einen gröfseren Werth von A als die erstere, so findet der vorgeschriebene Werth Statt, und der zuerst gefundene Werth von A giebt nunmehr

$$M = \frac{91}{4} \cdot \sqrt{\frac{b^5 A}{\lambda}}.$$

Anm. Nimmt man $H > h$, so weifs man schon aus den oben vorgetragenen Lehren, dafs H Statt finden mufs.

Ex. Es soll ein 10 Fufs breiter Canal zu 1000 Fufs lang angelegt werden; das Wasser soll am Anfange desselben 2 Fufs, am Ende 3 Fufs tief stehen, und das absolute Gefäll des Bodens = 1, 5 F. seyn. Wieviel Wasser wird in jeder Secunde abfliefsen?

Hier hat man $h = 2$, $H = 3$; also keinen freyen Abflufs; ferner $\varepsilon = 1,5$; $b = 10$ und $\lambda = 1000$; daher (§. 57 ⊙)

$h + H = 5$	$(b + 2H)^2 = 256$
$(h + H)^5 = 125$	$(b + 2H)^5 = 4096$
$b + 2h = 14$	$(b + 2h)^5 - (b+2H)^5 = -1352$
$(b+2h)^2 = 196$	$(b + 2h)^2 - (b+2H)^2 = -60$
$(b+2h)^5 = 2744$	ln. $(b + 2h) = 2,6390573$
6. b^2. $(h - H) = -600$	ln. $(b + 2H) = 2,7725887$
$b + 2H = 16$	Diff. $= -0,1335314$
	$\times 1000$
	$= -133,5314$;

also

also

$$A = \frac{375}{15} - 450{,}7 + 900 - 600 + 133{,}53$$
$$= 1058{,}53 - 1050{,}7 = 7{,}83,$$

und nun

$$M = \frac{91}{4} \cdot \sqrt{7{,}83} = 63{,}7 \text{ C. F.}$$

Dieselben Data hatte man oben (§. 18). Die dortige Methode giebt für jetziges Beyspiel

$$A = \frac{3.0{,}5}{5} \cdot \left(1 - \frac{10.(\ln. 14 - \ln. 16)}{-2}\right) = 0{,}1;$$

also

$$M = 91.20. \sqrt{\frac{1}{1000}} = 57{,}5 \text{ C. F.}$$

Dieser Werth kommt dem vorigen noch ziemlich nahe.

Weitere Anwendungen ergeben sich leicht aus der Menge oben vorgetragener Berechnungen.

Berechnungen

zur zweyten Methode für Canäle mit abhängigem Boden.

Zweyter Weg.

§. 61.

Wenn die längs der horizontalen $\beta\,\alpha$ (Fig. 2) durch $\beta\,\delta$ und $\alpha\,\eta$ in 1 Sec. abfliefsende Wassermenge $= N'$ gesetzt wird, und die längs $\gamma\,\alpha$ durch $\delta\,\gamma$ und $\alpha\,\eta$ abfliefsende $= N$, so wird wenigstens beynahe

$$N = \left(\frac{h}{h + \varepsilon}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot N' \,(\flat$$

seyn.

 Der

Der Werth von N′ ergiebt sich aus §. 50, indem man h + ε statt h schreibt; nämlich

$$N' = \frac{91.b}{4}\cdot\sqrt{\frac{b}{\lambda}}\cdot\left[\frac{(b+2h+2\varepsilon)^3-(b+2H)^3}{3}-\frac{3b}{2}\cdot\left((b+2h+2\varepsilon)^2-(b+2H)^2\right)\right.$$
$$\left.+\,6\,b^2.(h+\varepsilon-H)-b^3\cdot\left(\ln.(b+2h+2\varepsilon)-\ln.(b+2H)\right)\right]$$

folglich, wenn die durch $\gamma\,\delta$ und $\alpha\,\eta$ abfliefsende Wassermenge mit M bezeichnet wird,

$$M = \frac{91.b}{4}\left(\frac{h}{h+\varepsilon}\right)^{\frac{3}{4}}\cdot\sqrt{\frac{b}{\lambda}}\cdot\left[\frac{(b+2h+2\varepsilon)^3-(b+2H)^3}{3}-\frac{3b}{2}\cdot\left((b+2h+2\varepsilon)^2\right.\right.$$
$$\left.\left.-(b+2H)^2\right)+6b^2.(h+\varepsilon-H)-b^3.\left(\ln.(b+2h+2\varepsilon)-\ln.(b+2H)\right)\right]$$

oder auch

$$\text{(G)}\quad \frac{\lambda M^2}{91^2} = \frac{b^3}{16}\cdot\left(\frac{h}{\varepsilon+h}\right)^{\frac{3}{2}}\left[\frac{(b+2h+2\varepsilon)^3-(b+2H)^3}{3}-\frac{3b}{2}\left((b+2h+2\varepsilon)^2\right.\right.$$
$$\left.\left.-(b+2H)^2\right)+6b^2.(h+\varepsilon-H)-b^3.\left(\ln.(b+2h-2\varepsilon)-\ln.(b+2H)\right)\right].$$

Der Factor $\left(\frac{h}{h+\varepsilon}\right)^{\frac{3}{4}}$ in der Gleichung ♄ ist hypothetisch, wie es auch die *chezy'sche* Grundformel ist. Ich bin aber durch eine doppelte Veranlassung zu diesem Factor gekommen: 1.) Betrachtungen über die Bewegungen des Wassers längs $\gamma\,\alpha$ und längs $\beta\,\alpha$ führen leicht darauf, dafs

$$N > \frac{h}{h+\varepsilon}\cdot N', \text{ doch aber auch } < \left(\frac{h}{h+\varepsilon}\right)^{\frac{1}{2}}\cdot N'$$

seyn müsse. Wäre z. B. $h = 1$, $\varepsilon + 3$, so wäre gewifs

$$N > \frac{1}{4}\,N', \text{ aber auch } < \frac{1}{2}\,N'.$$

Man wird sich daher nie sehr von der Wahrheit entfernen, wenn man einen mittleren Ausdruck $N = \left(\frac{h+\varepsilon}{h}\right)^{\frac{5}{4}}\cdot N'$ zum Grunde legt.

2) Man

2) Man denke sich ein mit seinem oberen Rande bis an δ reichendes Behältnifs ganz mit Wasser angefüllt, und nun in einer lothrechten Wand einen rectangelförmigen Einschnitt von δ bis in γ herab, aus welchem das Wasser frey abschiefsen kann; dann diesen Einschnitt bis in β verlängert, so dafs das Wasser auch aus diesem frey abschiefsen kann; die Abflufsmenge aus jenem sey $= N$, aus diesem $= N'$, so giebt die sehr bekannte Theorie

$$N : N' = h^{\frac{3}{2}} : (h + \varepsilon)^{\frac{3}{2}},$$

also

$$N = \left(\frac{h}{h + \varepsilon}\right)^{\frac{3}{2}} . N'.$$

Hier tritt aber der bedeutende Umstand ein, dafs das Wasser im ersten Falle nicht horizontal nach $\gamma\alpha$ abfliefst; im zweyten Falle aber dem horizontalen Boden $\beta\alpha$ folgen mufs. Diese Betrachtung leitete mich gleichfalls darauf, dafs man sich der Wahrheit sehr nähern müsse, wenn man $\sqrt{\left(\frac{h}{h+\varepsilon}\right)^{\frac{3}{2}}}$ statt $\left(\frac{h}{h+\varepsilon}\right)^{\frac{3}{2}}$ setzte, und dieses giebt

$$N = \left(\frac{h}{h + \varepsilon}\right)^{\frac{3}{4}} . N',$$

wenn man unter N' die längs $\beta\alpha$, und unter N die längs $\gamma\alpha$ abfliefsende Wassermenge versteht.

Uebrigens erhellet beym ersten Anblick der Formel D, dafs sie für $\varepsilon = 0$ den unveränderten richtigen Ausdruck für Canäle mit horizontalem Boden giebt; für $\varepsilon + h = H$; also $b + 2h + 2\varepsilon = b + 2H$ giebt sie ebenso richtig $M = 0$.

§. 62.

Aufg. *Es werden* $\lambda = 1000$ *rhl. Fufs*, $b = 10$, $h = H = 4$, *und* $\varepsilon = 2$ *vorgeschrieben; man soll M finden.*

Aufl. Man weifs, dafs H zugleich mit h vorgeschrieben seyn kann, wenn $H = h$ angenommen wird; dieses setzt nämlich voraus, dafs hier nicht vom freyen Laufe die Rede sey. Hier läfst sich also die Formel ℭ geradezu anwenden. Sie giebt

$$\frac{M^2}{91^2} \cdot \lambda = 34 \cdot (1605{,}3 - 2400 + 1200 - 200{,}67)$$
$$= 34 \cdot 204{,}33 = 6947{,}22;$$
$$\text{daher} \quad M = 91 \cdot \sqrt{6{,}94722} = 239{,}8 \text{ C. F.}$$

Anm. Für diesen Fall, wo nämlich $H = h$ seyn soll, hätte man die Formel ℭ gar nicht nöthig, weil für sie die *chezy'sche* Grundformel gilt; dieses giebt aber

$$M = 91 \cdot b\,h \cdot \sqrt{\frac{\varepsilon}{\lambda} \cdot \frac{b\,h}{b + 2h}}$$
$$= 91 \cdot 40 \cdot \sqrt{0{,}002 \cdot \frac{40}{18}}$$
$$= 242{,}6 \text{ C. F.}$$

ein Werth, der vom vorigen noch nicht um $\frac{1}{85}$ verschieden ist.

§. 63.

Aufg. *Es werden* $\lambda = 1000$, $b = 10$, $h = 4$, $H = 3{,}4$ *und* $\varepsilon = 2$ *vorgeschrieben; man soll M finden.*

Aufl. Man findet

$b + 2h + 2\varepsilon = 22$
$(b + 2h + 2\varepsilon)^2 = 484$
$(b + 2h + 2\varepsilon)^3 = 10648$
$6.b^2 (h + \varepsilon - H) = 1560$
$\frac{b^3}{16} \cdot \left(\frac{h}{\varepsilon + h}\right)^{\frac{3}{2}} = 34$
$b + 2H = 16{,}8$

$(b + 2H)^2 = 282{,}24$
$(b + 2H)^3 = 4741$
$(b + 2\varepsilon + 2h)^3 - (b + 2H)^3 = 5907$
$(b + 2\varepsilon + 2h)^2 - (b + 2H)^2 = 201{,}76$
$\ln.(b + 2\varepsilon + 2h) = 5{,}3936275 - \ln.10$
$\ln.(b + 2H) = 5{,}1239639 - \ln.10$
Diff. $= 0{,}2696636$
$\times 1000$
$= 269{,}6636;$

also

also

$$\frac{M^2}{91^2} \cdot \lambda = 34 \cdot (1969 - 3026{,}4 + 1560 - 269{,}66)$$
$$= 7920;$$

folglich

$$M = 91 \sqrt{7{,}92} = 256 \text{ C. F.}$$

Dieselben Bestimmungsstücke $\lambda = 1000$, $b = 10$, $h = 4$, $\varepsilon = 2$ und $H = 3{,}4$ gaben (§. 17)

$$M = 257 \text{ C. F.}$$

Eine so genaue Uebereinstimmung übersteigt alle Erwartung.

Anm. Ohne Zweifel wird man solche Uebereinstimmungen von Formeln, die ganz verschiedene Gestalten haben und auf ganz verschiedenen Gründen beruhen, mit Bewunderung wahrnehmen. Da es mir aber weniger um diese Bewunderung als um strenge Untersuchung der Wahrheit und Vervollkommnung hierher gehöriger Kenntnisse zu thun ist, so mufs ich selbst auf die Abweichungen aufmerksam machen, die sich dennoch bey genauerer Vergleichung hier bemerken lassen. Eine solche Abweichung zeigt sich vorzüglich in zusammen gehörigen Werthen von H und M, die sich bey freyem Laufe aus den übrigen Bestimmungsstücken ergeben.

§. 64.

Ex. Es werden folgende Werthe für den freyen Lauf vorgeschrieben: $\lambda = 1000$; $b = 10$; $h = 4$; $\varepsilon = 2$; man soll M und H finden. Man erhält

I. Für $H = 3$

$b + 2h + 2\varepsilon = 22$

$(b + 2h + 2\varepsilon)^2 = 484$

$(b + 2h + 2\varepsilon)^3 = 10648$

$6.b^2(h + \varepsilon - H) = 1800$

$\frac{b^5}{16} \cdot \left(\frac{h}{+h}\right)^{\frac{3}{2}} = 34$

$b + 2H = 16$

$(b + 2H)^2 = 256$

$(b + 2H)^3 = 4096$

$(b + 2\varepsilon + 2h)^3 - (b + 2H)^3 = 6552$

$(b + 2\varepsilon + 2h)^2 - (b + 2H)^2 = 228$

ln. $(b + 2\varepsilon + 2h) = 3{,}0910424$

ln. $(b + 2H) = 2{,}7725887$

Diff. $= 0{,}3184537$

$\times 1000$

$= 318{,}4537;$

also

also $\frac{M^2 . \lambda}{91^2} = 34 . (2184 - 3420 + 1800 - 318{,}4537)$

$= 34 . 245{,}55 = 8348{,}7.$

II. Für H $= 2{,}6$

$6b^2 . (h + \varepsilon - H) = 2040$ $\quad \ln . (b + 2\varepsilon + 2h) = 5{,}3936275 - \ln . 10$

$b + 2H = 15{,}2$ $\quad \ln . (b + 2H) = 5{,}0238805 - \ln . 10$

$(b + 2H)^2 = 231{,}04$ $\quad$ Diff. $= 0{,}3697470$

$(b + 2\varepsilon + 2h)^3 - (+ 2H)^3 = 7136{,}2$ $\quad \times 1000$

$(b + 2\varepsilon + 2h)^2 - (b + 2H)^2 = 252{,}9$ $\quad = 369{,}747$;

also

$\frac{M^2 \lambda}{91^2} = 34 . (2378{,}7 - 3793{,}5 + 2040 - 369{,}74)$

$= 34 . 255{,}46 = 8685.$

III. Für H $= 2{,}4$

$6b^2 (h + \varepsilon - H) = 2160$ $\quad \ln . (b + 2\varepsilon + 2h) = 5{,}3936275 - \ln . 10$

$b + 2H = 14{,}8$ $\quad \ln . (b + 2H) = 4{,}9972122 - \ln . 10$

$(b + 2H)^2 = 219{,}04$ $\quad$ Diff. $= 0{,}3964153$

$(b + 2H)^3 = 3241{,}8$ $\quad \times 1000$

$(b + 2\varepsilon + 2h)^3 - (b + 2H)^3 = 7406{,}2$ $\quad = 396{,}4153$;

$(b + 2\varepsilon + 2h)^2 -)b + 2H)^2 = 264{,}96$

also

$\frac{M^2 \lambda}{91^2} = 34 . (2468{,}7 - 3974{,}4 + 2160 - 396{,}4)$

$= 34 . 258 = 8762.$

IV. Für H $= 2{,}3$

$6b^2 (h + \varepsilon - H) = 2220$ $\quad \ln . (b + 2\varepsilon + 2h) = 5{,}3936275 - \ln . 10$

$b + 2H) = 14{,}6$ $\quad \ln . (b + 2H) = 4{,}9836066 - \ln . 10$

$(b + 2H)^2 = 213{,}16$ $\quad$ Diff. $= 0{,}4100209$

$(b + 2H)^3 = 3112{,}1$ $\quad \times 1000$

$(b + 2\varepsilon + 2h)^3 - (b + 2H)^3 = 7536$ $\quad = 410{,}02$;

$(b + 2\varepsilon + 2h)^2 - (b + 2H)^2 = 271$

also

also

$$\frac{M^2 \lambda}{91^2} = 34 \cdot (2512 - 4065 + 2220 - 410)$$
$$= 34 \cdot 257 = 8738.$$

Das nahe Beysammenliegen der Werthe III und IV giebt zu erkennen, dafs man $H = 2,4$ als $H^{(b)}$ beybehalten kann; also

$$M = 91 \cdot \sqrt{8,762} = 269,3 \text{ Cub. F.}$$

Dieselben Bestimmungsstücke gaben (§. 17) $M = 257$ C. F. für den freyen Lauf, welches noch nicht um $\frac{1}{22}$ vom jetzigen Werth verschieden ist, also immer noch eine gute Zusammenstimmung giebt. Aber in den Werthen von H (§. 17 und hier) zeigt sich ein bedeutender Unterschied. Dort fand man $H = 3,4$ Fufs, hier nur $H = 2,4$ F.

Der Umstand, dafs bey so verschiedenen Werthen von H, die von $H = 3,4$ (s. den vor. §.) bis zu $H = 2,4$ F. abnehmen, die zugehörigen Werthe von M sich nur von 269,3 bis zu 256 C. F. (im vor. §.) abändern, ist den Berechnungen auf diesem zweyten Wege nicht günstig. Ungleich regelmäfsiger sind die Resultate auf dem ersten Wege (§. 59), wenn vom freyen Laufe die Rede ist.

Beschlufs.

§. 65.

Ich habe mich bey der ersten Methode am längsten aufgehalten, nicht weil ich sie für die zuverläfsigste erklären müfste, sondern weil es natürlich war, die hier zu machenden Anwendungen

gleich bey derjenigen Methode zu zeigen, welche zuerst vorgetragen wurde, und so auch die allgemeinen Bemerkungen, welche für jede Methode gelten, gleich bey der ersten anzubringen.

Es bleibt aber zum Beschluſs dieser Abhandlung noch eine Frage übrig, die sich von jedem Leser erwarten läſst: welche von den hier mitgetheilten Formeln wird sich der Wahrheit am meisten nähern und daher zum Gebrauch am meisten empfohlen zu werden verdienen? Zur kurzen Uebersicht will ich die verschiedenen Formeln hier zusammenstellen.

I. Für horizontale Canäle.

1.) $M = 91.bh.\sqrt{\frac{bH}{\lambda(h+H)}}.\left(h-H-\frac{1}{2}b.\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H)\right)$ (§. 7.)

2.) $M = 3{,}187.bh.\left[-0{,}07+\sqrt{\left(0{,}0049+1014.\frac{h-H}{\lambda}.\frac{Hb}{H+h}\right.\right.$
$\left.\left.\times\left(1-\frac{b.(\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H))}{2.(h-H)}\right)\right)}\right]$
(§. 42. nur dort $\varepsilon = 0$ gesetzt.)

3.) $M = \frac{91.b}{4}\frac{b}{\lambda}.\left[\frac{(b+2h)^3-(b+2H)^3}{3}-\frac{3b}{2}\left((b+2h)^2-(b+2H)^2\right)\right.$
$\left.+6b^2.(h-H)-b^3.\left(\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H)\right)\right]$
(§. 50.)

II. Für Canäle mit abhängigem Boden.

1.) $M = 91.bh.\sqrt{\left[\frac{bH.(\varepsilon+h-H)}{\lambda.(H+h)}.\left(1-\frac{b.\ln.(b+2h)-\ln.(b+2H)}{2.(h-H)}\right)\right]}$ (§. 5.)

2.) M

2.) $M = 3{,}187 . bh . \left[-0{,}07 + \sqrt{\left(0{,}0049 + \frac{1014}{\lambda} \cdot \frac{\varepsilon + h - H}{H + h} \cdot \frac{H\,b}{\left(1 - \frac{b \cdot (\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H))}{2.(h-H)} \right)} \right)} \right]$

(§. 42.)

3.) $M = \frac{91.b}{4} \cdot \sqrt{\frac{b}{\lambda}} \cdot \left[\frac{2\varepsilon (h+H)^3}{b+h+H} + \frac{(b+2h)^3 - (b+2H)^3}{3} - \frac{3b}{2} \cdot \left((b+2h)^2 - (b+2H)^2 \right) + 6.b^2.(h-H) - b^3.(\ln.(b+2h) - \ln.(b+2H)) \right]$

(§. 50.)

4.) $M = \frac{91.b}{4} \left(\frac{h}{h+\varepsilon} \right)^{\frac{5}{4}} \cdot \sqrt{\frac{b}{\lambda}} \cdot \left[\frac{(b+2h+2\varepsilon)^3 - (b+2H)^3}{3} - \frac{3b}{2} \left((b+2h+2\varepsilon)^2 - (b+2H)^2 \right) + 6.b^2.(h+\varepsilon-H) - b^3.(\ln.(b+2h+2\varepsilon) - \ln.(b+2H)) \right]$

(§. 61.)

III. Für Canäle mit steigendem Boden.

Dieselben Formeln wie Nr. II. Nur wird der Werth von ε verneint ausgedrückt.

IV. Für Canäle, bey welchen Breite und Tiefe zugleich veränderlich sind.

$$M = 91.\sqrt{\frac{(\varepsilon+h-H).bh}{\lambda}} \left\{ \begin{array}{l} (h-H).b + \frac{B-b}{N} \left(H + (h-H).\frac{N - 2.(b+2H)}{2\,N} \right) \\ + \left(\frac{b\,H}{N} - \frac{((B-b).H + (h-H).b).(b+2H)}{N^2} \right. \\ \left. + \frac{(B-b).(h-H).(b+2H)^2}{N^3} \right) \\ \times \left(\ln.(B+2h) - \ln.(b+2H) \right) \end{array} \right\}$$

(§. 28.)

§. 66.

§. 66.

Die Formel (vor. §. II Nr. 1) beruht auf der *chezy'schen* Grundformel

$$M = 91 . bh . \sqrt{\frac{\zeta}{\lambda} . \frac{bh}{b + 2h}},$$

die nur für solche Werthe von $\frac{\zeta}{\lambda}$ gilt, welche eine unveränderliche Wassertiefe längs dem ganzen Canale zur Folge haben, die also der Wasserfläche eine dem Canalboden parallele Lage gestatten. Die Ableitung der allgemeineren Formel aus der so sehr beschränkten *chezy'schen* beruht auf folgender Betrachtung:

Der Widerstand, den die vorangehenden Wassertheilchen den nachfolgenden entgegensetzen und welchen alle von den benetzten Wandflächen leiden, bestimmt die Gröfse der Abflufsmenge oder den Werth von M.

Die Summe aller dieser Widerstände längs dem ganzen Canale, wodurch die Bewegung der ganzen Masse bestimmt wird, hängt von der Gestalt der Oberfläche des Wassers zwischen dem ersten und letzten Querschnitte ab, und eben diese Gestalt wird durch die Art, wie Boden und Seitenwände der Bewegung hinderlich fallen, bestimmt. Insofern nun angenommen werden kann, dafs der Widerstand in jedem Wasserquerschnitte durch die Fläche dieses Querschnittes mit dem benetzten Umfang desselben dividirt bestimmt wird, und dafs von Strecke zu Strecke, auf bedeutende Längen, die Oberfläche nicht merklich von einer schiefen Ebene abweicht, so kann die Summe der Widerstände nicht merklich verschieden ausfallen, es mag die Wasserfläche im Ganzen eine etwas gekrümmte Fläche oder eine schiefe Ebene bilden, weil die *Summe aller jener*

Quo-

Quotienten für die etwas gekrümmte Fläche von der für die Voraussetzung der ununterbrochenen schiefen Ebene kaum merklich für die Ausübung verschieden seyn kann. Kann also die *chezy'sche* Formel, welche auf die Voraussetzung $H = h$ beschränkt ist, als Näherungsgleichung gebraucht werden, so kann auch die allgemeinere (vor. §. II Nro. 1) als eine solche, *in Bezug auf die Bestimmung von M*, gelten, wenn sie gleich das wahre Verhältnifs der verschiedenen Entfernungen mit minderer Genauigkeit angiebt. Am häufigsten kommt es aber darauf an, *den Werth von M* auf eine genügende Weise zu bestimmen, oder zusammengehörige Werthe von λ, ε, b, h und M oder auch von λ, ε, b, H und M zu haben, und es kommt selten darauf an, mit gleicher Genauigkeit auch die Gestalt der Wasserfläche oder das Verhältnifs der verschiedenen Tiefen zu kennen, das doch auch durch die Hypothese der schiefen Ebene nie sehr unrichtig gefunden werden kann.

Dabey mufs ich noch bemerken, dafs die Hypothese der schiefen Ebene eigentlich Hypothese des gleichförmigen Abhangs der Wasserfläche sowohl gegen den Boden als gegen die durch das Ende des Bodens gezogene Horizontallinie ist, wobey also auf die *wahre* Horizontallinie Rücksicht genommen werden mufs.

Bey einer sehr bedeutenden Länge kann nämlich $\beta\,\alpha$ (Fig. 14) als eine durch α gezogene wahre Horizontallinie nicht mehr als gerade Linie angenommen werden, sondern als Stück eines gröfsten Kreisbogens auf unserer Erdoberfläche; der gleichförmig fallende Boden $\gamma\,\alpha$ mufs sich der $\beta\,\alpha$ gleichförmig nähern, und die Oberfläche $\delta\,\eta$ mufs sich von der gleichfalls wahren horizontalen $\delta\,\varepsilon$ gleichförmig entfernen; also ist $\delta\,\eta$ eigentlich keine schiefe Ebene, sondern gleichfalls ein Kreisbogen. Aber alle von der schiefen Ebene her-

hergenommenen Sätze in Bezug auf Lage der Oberfläche gegen den Boden und gegen die horizontale gelten ebenso wie die schiefe Ebenen.

Aufserdem wird zur Beurtheilung des von den Umständen abhängenden Grades der Genauigkeit des Resultates folgende Bemerkung nicht überflüfsig seyn.

Es sey $\delta\mu$ der $\gamma\alpha$ gleichlaufend, so liegt η, ein Punct in der Wasserfläche, entweder zwischen α und μ, oder zwischen ε und μ; letzteres nur, wo Aufschwellung Statt findet. Im *ersteren* Falle kommt die bey der allgemeinen Gleichung zum Grunde liegende Voraussetzung der Wahrheit desto näher, je näher η an μ fällt, oder je kleiner $\frac{h-H}{h}$ ist, weil die Wassertiefe nirgends kleiner als $\alpha\eta$ und nirgends gröfser als $\gamma\delta$ seyn kann. Wie daher auch die Gestalt des Wasserspiegels zwischen η und δ beschaffen seyn mag, so kann bey einem kleinen Werthe von $\frac{h-H}{h}$ die Summe der Widerstände nicht viel von der verschieden seyn, welche Statt fände, wenn $\eta\delta$ eine von η bis δ gleichförmig steigende Linie wäre. Dieses mufs noch Statt finden, wenn auch $\frac{h-H}{h}$ ein Bruch von bedeutender Gröfse, z. B. $\frac{2}{3}$, wäre. Aber wenn $\frac{h-H}{h}$ ein nur etwas kleiner Bruch, z. B. nicht $> \frac{1}{4}$, wäre, so kann auch offenbar die Gestalt der Wasserfläche zwischen η und δ nicht viel von der gleichförmig steigenden $\eta\delta$ abweichen, weil nur langsame und allmälige Aenderungen der Richtungen der Oberfläche zwischen diesen beyden Puncten eintreten können. In solchen Fällen also, wo das Verhältnifs zwischen h und H, welches die allgemeine Formel giebt, so beschaf-

schaffen ist, dafs $\frac{h-H}{h}$ etwa nicht über $\frac{1}{4}$ beträgt, kann auch das wahre Verhältnifs zwischen h und H nicht merklich von dem, welches die Formel giebt, abweichen.

Im *letzteren* Falle, wo nämlich η zwischen ε und μ fällt, kommt die bey der allgemeinen Formel zum Grunde liegende Voraussetzung wieder der Wahrheit desto näher, je näher η an μ oder an ε fällt; also je kleiner $\frac{H-h}{h}$ oder je kleiner $\frac{\varepsilon+h-H}{h}$ ist. Und wenn einer der drey Brüche

$$\frac{h-H}{h}, \quad \frac{H-h}{h}, \quad \frac{\varepsilon+h-H}{h}$$

nicht über $\frac{1}{4}$ beträgt, so kann man immer versichert seyn, dafs das angenommene oder das durch die Formel bestimmte Verhältnifs zwischen h und H dem wirklichen Erfolg genau genug entspreche. Ist derjenige von diesen Brüchen, welcher dem Bruche $\frac{1}{4}$ am nächsten kommt, gröfser als $\frac{1}{4}$, so wird das Verhältnifs zwischen h und H allerdings minder sicher; aber ein sehr bedeutender Fehler kann doch nie eintreten. Der Werth von M bleibt immer hinlänglich genau, insofern die *chezy'sche* Grundformel für $h = H$ als hinlänglich genau gelten kann.

Die Gleichung (§. 65, I, 1) ist aus der (II. 1) unmittelbar abgeleitet, indem nur $\varepsilon = 0$ gesetzt wurde; sie ist also eben so consequent als die schon erwähnte.

Die

Der wichtige Umstand, dafs die allgemeine Gleichung (II, 1) beyde Neigungen, die des Bodens $= \varepsilon$ und die der Wasserfläche $\varepsilon + H - h$ besonders erhält, beseitigt die Beschränktheit, welche allen vorher bekannt gewesenen Formeln über die Bewegung des Wassers in offenen Canälen anklebte, und setzt uns in den Stand, auch die Canäle mit horizontalem Boden dem Calcul zu unterwerfen.

Die Beschränkung auf *gleichförmige* Bewegung, welche nur für $H = h$ möglich ist, und die bey freyem Laufe nie eintritt, stand bisher nicht nur der Anwendbarkeit jener Formeln, welche *Chezy*, *Dubuat* und *Prony* gegeben haben, in den allerhäufigsten Fällen der Ausübung im Wege, sondern sie leitet auch noch auf die Vermuthung, dafs die für diesen Fall beschränkte *chezy'sche* Grundformel

$$M = \Phi . \; b\,h \sqrt{\frac{\zeta . \; b\,h}{\lambda . \; (b + 2\,h)}}$$

(wo ich Φ statt des bisher gebrauchten numerischen Coëfficienten gesetzt habe) auf Fälle, wo wirklich durchaus gleiche Wassertiefe Statt findet, genauer passen würde, als Vergleichungen ihrer Resultate mit Beobachtungen, bey welchen man so gerade hin $H = h$ und durchaus gleichen Abhang des Canalbodens angenommen hat, ergeben. Eben darum mögten auch wohl neue Beobachtuugen bey Canälen von ganz verschiedenen Gefällen des Bodens erfoderlich seyn, um die Resultate der Beobachtung mit denen der Formel (II, 1) vergleichen und den numerischen Coëfficient 91 näher prüfen zu können. Vielleicht würde er einiger Abänderung bedürfen.

§. 67.

Die Formel (§. 65, II. 2) ist ganz so aus der gleichfalls auf die Voraussetzung unveränderlicher Wassertiefe beschränkten *prony'schen* Grundformel abgeleitet, wie die II. 1 aus der *chezy'schen*. Ihre Resultate fallen mit denen von II. 1 sehr nahe zusammen. Es läfst sich nicht läugnen, dafs die Resultate der *prony'schen* Grundformel mit denen jener Beobachtungen, aus welchen sie abgeleitet ist, etwas näher zusammenfallen, als die Resultate der *chezyschen* Grundformel; aber in der Anwendung auf Fälle, wo nicht gerade jene fast nie Statt findende Voraussetzung $H = h$ gilt, verschwindet der Erfolg des Näherzusammenfallens so, dafs die Abweichung wenig Aufmerksamkeit verdient. Und wenn nun überdas die Voraussetzung der unveränderlichen Tiefe bey den zum Grunde gelegten Beobachtungen nicht einmal wirklich Statt hatte, und neue Beobachtungen etwas veränderte Resultate ergeben, welche auf eine Abänderung des Coëfficienten Φ in der *chezy'schen* Grundformel führen, so müfsten in solchem Falle auch alle jene *prony'sche* Berechnungen umgeändert werden, die in seiner Formel die Zahlen gegeben haben, welche in meine allgemeine Gleichung II. 2 übergegangen sind. Und da sich nicht behaupten läfst, dafs in den von *Prony* gebrauchten Beobachtungen die zum Grunde liegende Voraussetzung unveränderlicher Tiefen längs dem ganzen Canale wirklich Statt gefunden habe, so bleibt es auch unentschieden, ob die *prony'sche* Grundformel dieser Voraussetzung genauer entspreche, als die *chezy'sche*. Aus diesen Gründen und wegen des unbedeutenden Unterschiedes zwischen den Resultaten der verschiedenen Formeln bin ich nicht der Meinung, dafs bey wirklichen Anwendungen die Formel II. 2 der II. 1 vorzuziehen sey.

Dasselbe gilt also auch von I. 2, die aus II. 2 folgt, indem man nur $\varepsilon = 0$ setzt.

§. 68.

Die Formel §. 65, I. 3 ist strenge aus der *chezy'schen* abgeleitet, so dafs sie immer denselben Werth für M giebt, man mag, in welcher Entfernung man will, vom Anfange des Canals die Wassertiefen h und H nehmen. Offenbar erhält sie hierdurch einen wesentlichen Vorzug vor der I. 1, welche nur auf die Wassertiefen am Anfange und am Ende des Canals Rücksicht nimmt, und in welcher also λ allemal die Länge des ganzen Canals bezeichnet. Es fällt auch in die Augen, dafs einer in aller Schärfe richtigen Formel jene Eigenschaft zukommen müfste, wofern die *chezy'sche* Formel selbst der Natur völlig angemessen wäre. In dieser Voraussetzung gäbe dann die Formel I. 3 zugleich die wahre Gestalt der Wasserfläche, und sie gäbe zusammengehörige Wassertiefen für jede Entfernung in aller Schärfe. Wo daher Aufgaben für *horizontale* Canäle vorkommen, ist die Formel I. 3 die vorzüglichste. Aber es folgt aus der Natur der Sache, dafs in Bezug auf die Bestimmung von M die Hypothese, welche die Oberfläche als eine schiefe Ebene gelten läfst, keine bedeutende Verschiedenheit in Vergleichung mit der wahren Gestalt der Wasserfläche zur Folge haben kann, und dafs überhaupt die Verschiedenheit des Resultates nur im Werthe von H, wenn die übrigen Stücke bestimmt sind, oder im Werthe von h bey angenommener Bestimmung der übrigen Stücke, oder im Werthe von λ, wenn die übrigen Stücke festgesetzt sind, bewirkbar werden kann, worüber ich mich schon (§. 66) näher erklärt habe.

§. 69.

Die allgemeinere Formel §. 65, II. 3., welche für jedes Gefäll des Bodens gilt, ist auf eine sehr consequente Weise aus der I. 3 abgeleitet worden. Sie ist nicht, wie die I. 1, auf die Hypo-

Hypothese der schiefen Ebene gegründet *), sondern steht in näherem Bezuge auf die wahre Gestalt der Wasserfläche. Wo es daher auf genauere Bestimmung zusammengehöriger Werthe von h, H und λ (unter λ den Abstand irgend einer Wassertiefe h von irgend einer andern H verstanden) ankommt, würde ich die Formel II. 3 der II. 1 vorziehen.

§. 70.

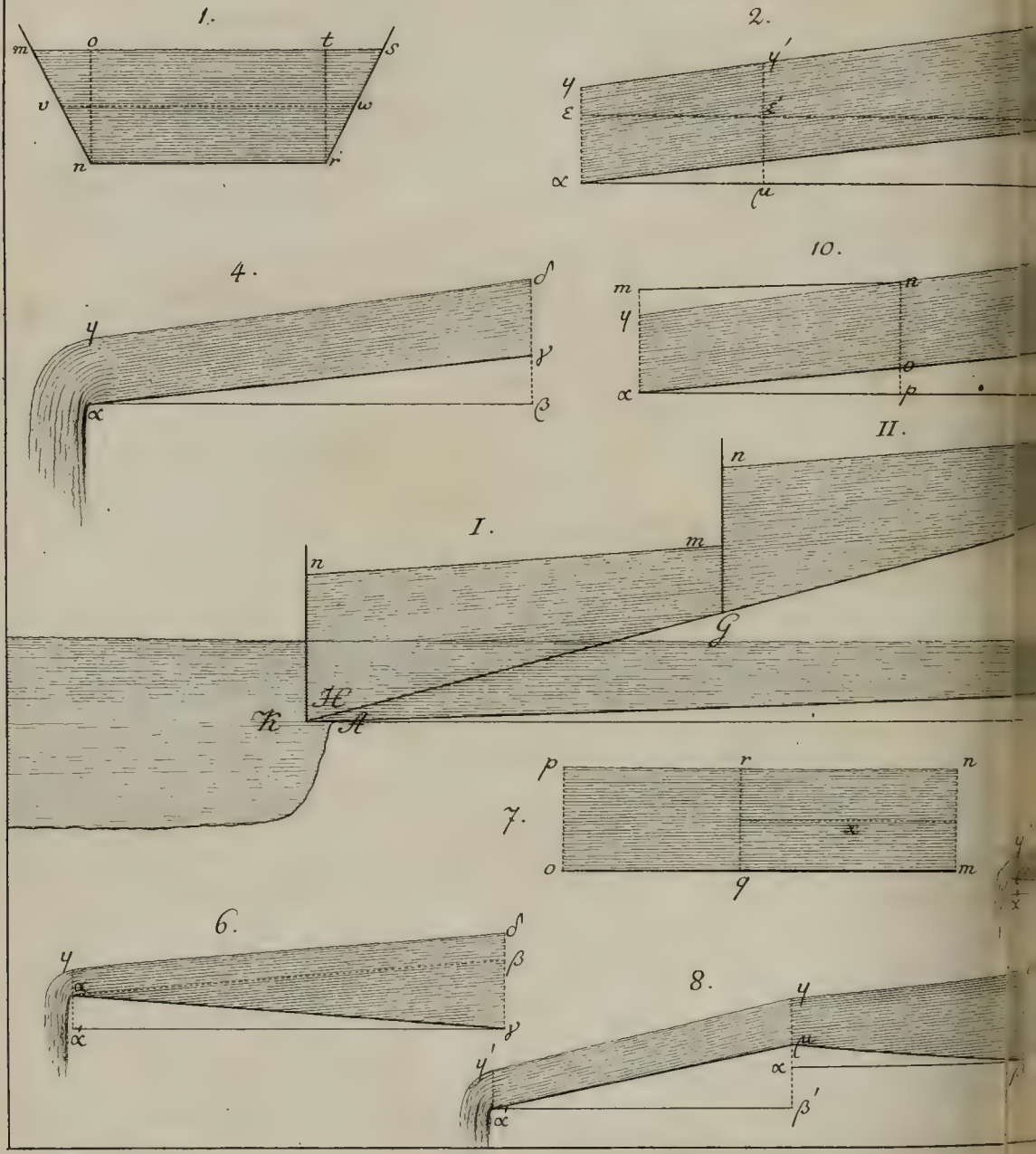
Die Formel §. 65 II. 4, die sich für $\varepsilon = 0$ d. i. für horizontale Canäle in die I. 3 verwandelt, beruht auf einer Hypothese, deren Anwendung zwar ohne grofsen Fehler gestattet zu seyn scheint, aber doch nicht offenbar genug ist, um sie mit der hier erfoderlichen Sicherheit gelten zu lassen. Nahes Zusammenfallen der aus diesen verschiedenen Methoden sich ergebenden Resultate bestätigt ihre genaue Abhängigkeit von dem bey der *chezy'schen* Grundformel zum Grunde liegenden Gesetze, und zugleich die Annäherung der *chezy'schen* Formel selbst zum Gange der Natur. Zu III und IV finde ich weitere Erinnerungen unnöthig.

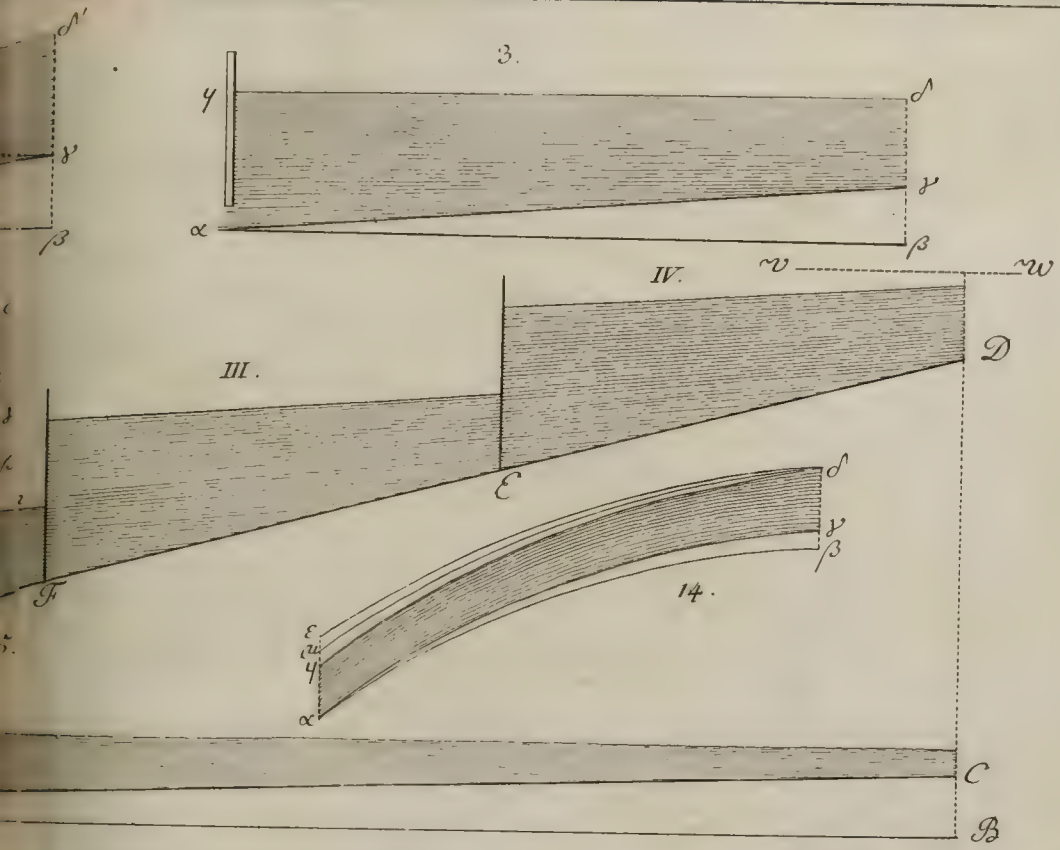
Uebrigens werde ich kaum bemerken dürfen, dafs überall von der *mittleren* Geschwindigkeit der Wassertheilchen in einem Querschnitte die Rede ist. Zuweilen kann es darauf ankommen, die

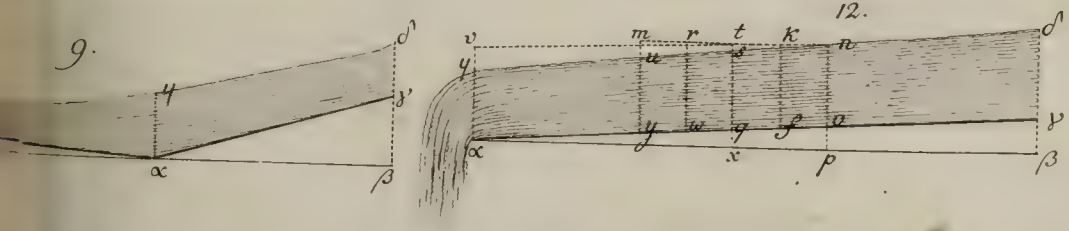
von

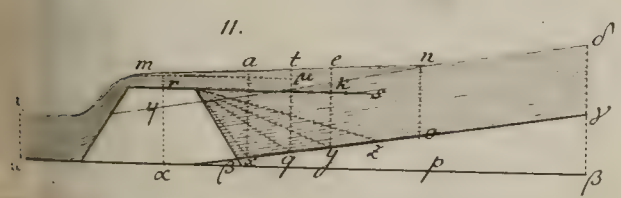
*) Ich bediene mich des Ausdrucks: *Hypothese der schiefen Ebene* überall nur zur Abkürzung. Ich verstehe darunter nur die Voraussetzung, dafs der Wasserspiegel nicht merklich von einer Ebene abweiche und dafs seine etwaige Höhlung bey Seite gesetzt werden könne. Von den mechanischen Gesetzen, nach welchen Bewegung auf einer schiefen Ebene erfolgt, und einer davon hergenommenen Hypothese ist hier nirgends die Rede.

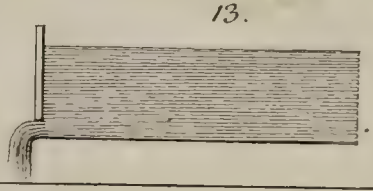
von unserer Willkühr abhängenden Bestimmungsstücke bey einem Canale so zu nehmen, dafs sowohl die Tiefe als die Geschwindigkeit längs dem ganzen Canale zwischen bestimmte Gränzen fallen. Bezeichnet man die Geschwindigkeit am Anfange des Canals mit c, so darf man nur c statt $\frac{M}{b\,h}$ setzen.


1.
m
o
t
s
v
w
n
r
2.
y'
y
ε
ε'
α
μ
4.
δ
y
γ
α
β
10.
m
n
y
o
α
p
II.
n
I.
n
m
G
H
K
A
7.
p
r
n
x
o
m
9
6.
δ
y
β
α
α
γ
8.
y
μ
α
y'
α'
β'


3.
IV.
III.
14.
C
B


9.
12.


11.


13.

Altitudines

Massiliae, Manheimii, Ratisbonae, Monachii, St. Andex, Tegernsee, Peifsenberg et montis St. Gotthardi supra libellam maris mediterranei ope barometricarum et thermometricarum obseruationum determinatae

ab

Aloysio Gelasio Karner,

olim Canonico Regulari Rothenbuchensi.

Obseruationes barometricae et thermometricae singulis diebus trina vice per octo annos institutae; et altitudo Manheimii supra Massiliam iuxta hasce obseruationes determinata.

Tabula I.

Status barom. et therm. interni menstruus, et altitudo Manheimii correspondens.

	Massilia.		Manheimium.		Altitudo Manheimii supra Massiliam.		
Menses	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Toises	Mètres	Ped. bauar.
Jan.	27.11,67	+ 1,30	27. 8,61	+ 3,30	37,6641	73,41	251,52
Febr.	27.11,70	7,11	27. 8,60	4,65	38,2845	74,62	255,66
Mart.	27.10,85	8,70	27. 8,25	5,28	32,3161	62,99	215,81
April.	28. 0,50	11,59	27. 9,73	9,82	34,8902	68,00	233,00
Maj.	28. 0,98	15,09	27.10,22	13,96	35,3491	68,90	236,06
Jun.	28. 0,98	17,25	27.10,02	16,28	38,3160	74,68	255,87
Jul.	28. 1,56	19,23	27.10,50	18,00	39,8931	77,75	266,41
Aug.	28. 1,36	19,28	27.10,50	17,14	37,2264	72,56	248,60
Sept.	28. 1,35	17,87	27.10,21	15,08	40,5602	79,05	270,86
Oct.	28. 0,79	14,21	27.10,13	10,25	33,7138	65,71	225,14
Nov.	28. 0,37	10,10	27. 9,82	6,33	31,7379	61,86	211,94
Dec.	27.11,14	7,41	27. 8,52	3,88	32,3228	63,00	215,85
Ex his medium	28. 0,44	12,96	27. 9,59	10,33	36,0229	70,21	240,56

Ta-

Tabula II.

Status barom. et therm. interni annuus et altitudo Manheimii correspondens.

	Massilia.		Manheimium.		Altitudo Manheimii supra Massiliam.		
Anni	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Toises.	Mètres	Ped. bauar.
1783	28. 0,62	+ 13,90	27. 9,56	+ 10,96	38,8619	75,74	259,52
1784	27.11,94	12,61	27. 9,08	9,16	36,1173	70,39	241,19
1785	28. 0,28	12,91	27. 9,90	9,85	30,0749	58,62	200,84
1786	28. 0,13	12,82	27. 9,57	9,83	32,3663	63,08	216,14
1788	28. 0,40	13,30	27.10,08	10,94	29,4088	57,32	196,39
1789	28. 0,33	12,37	27. 9,32	10,52	38,0777	74,22	254,28
1791	28. 0,73	12,98	27. 9,59	10,73	39,7603	77,49	265,52
1792	28. 1,07	12,79	27. 9,65	10,65	43,2536	84,30	288,85
Ex quibus medium.	28. 0,44	12,96	27. 9,59	10,33	35,9901	70,14	240,34

Tabula III.

Status barom. et therm. interni vniuersalis, et altitudo Manheimii correspondens.

	Massilia.		Manheimium.		Altitudo Manheimii supra Massilam.		
Octo anni	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Toises	Mètres	Ped. bauar.
vniuersim	28.0,437	12,96	27.9,593	10,33	35,9912	70,15	240,37

Anno-

Annotatio. Manheimium ideirco cum Massilia siue Marseille comparandum esse censui, quia vrbs haec Galliae haud procul a littore maris mediterranei distat; et aula, in qua barometrum et thermometrum suspensa erant, vti clarissimus obseruator S. Jaques de Silua belle Tomo II. Ephemeridum Manheimensium refert, libella maris mediterranei nonnisi 24 hexapedis altior est. Quae si altitudini Manheimii supra Massiliam addantur, inuenitur

Altitudo Manheimii supra libellam maris mediterranei

Vniuersim	Toises	Mètres	Ped. bauar.
Pro Tab. I.	60,0229	116,99	400,83
Tab. II.	59,9901	116,92	400,61
Tab. III.	59,9942	116,93	400,64

Obser-

Obseruationes barometricae et thermometricae singulis diebus trina vice ab anno 1781 vsque ad annum 1790 exclusiue institutae; et altitudines locorum infra scriptorum iuxta hasce obseruationes determinatae.

Tabula I.

Status barom. et therm. interni menstruus.

	Manheimium.		Ratisbona.		Monachium.		St. Andex.	
Menses.	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius
Jan.	27. 9,52	+ 3,38	26.11,56	— 0,30	26. 5,36	+ 7,69	25. 9,33	— 0,37
Febr.	27. 8,75	4,81	26.10,62	+ 1,69	26. 4,79	9,28	25. 8,65	+ 0,13
Mart.	27. 8,24	5,86	26.10,14	4,43	26. 4,12	10,69	25. 8,01	1,29
April.	27. 9,28	9,73	26.11,50	8,67	26. 5,00	11,86	25. 9,24	5,90
Maj.	27. 9,88	13,59	27. 0,48	13,30	26. 5,84	12,84	25.10,29	10,54
Jun.	27.10,10	16,66	27. 0,53	16,17	26. 6,12	15,16	25.10,81	12,67
Jul.	27.10,39	18,17	27. 0,98	17,19	26. 6,84	15,94	25.11,42	13,97
Aug.	27.10,32	16,80	27. 0,85	16,73	26. 6,17	15,25	25.11,15	13,52
Sept.	27.10,16	15,09	27. 0,73	14,96	26. 6,31	13,64	25.10,90	11,96
Oct.	27.10,25	10,21	27. 0,54	9,12	26. 5,-9	11,08	25.10,29	7,11
Nov.	27. 9,52	6,63	26.11,55	4,30	26. 5,17	10,76	25. 9,28	2,46
Dec.	27. 9,14	3,96	26.11,11	0,69	26. 4,65	9,21	25. 8,61	— 0,55
Ex his medium.	27. 9,63	10,40	26.11,88	8,92	26. 5,51	11,95	25. 9,83	+ 6,55

Tabula II.

Status barom. et therm. interni annuus.

	Manheimium.		Ratisbona.		Monachium.		St. Andex.	
Anni	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius
1781	27. 9,94	+ 11,65	27. 0,43	+ 10,26	26. 5,70	+ 9,82	25.10,73	+ 7,76
1782	27. 9,36	9,86	26.11,90	8,57	26. 5,01	10,44	25. 9,91	5,96
1783	27. 9,56	10,96	27. 0,07	9,80	26. 5,35	13,40	25. 9,90	7,10
1784	27. 9,08	9,16	26.11,64	8,26	26. 5,50	12,57	25. 9,36	5,76
1785	27. 9,90	9,85	26.11,93	7,73	26. 5,77	11,89	25. 9,77	5,38
1786	27. 9,57	9,83	26.11,54	8,27	26. 5,31	11,90	25. 9,08	7,54
1787	27. 9,87	10,83	27. 0,34	9,37	26. 6,04	12,95	25.10,11	6,53
1788	27.19,08	10,94	26.11,82	9,17	26. 5,71	13,18	25.10,12	6,96
1789	27. 9,32	10,52	26.11,27	8,84	26. 5,23	11,60	25. 9,53	6,40
Ex his medium	27. 9,63	10,40	26.11,88	8,92	26. 5,51	11,95	25. 9,83	6,55

Tabula III.

Status barom. et therm. interni vniuersalis.

	Manheimium.		Ratisbona.		Monachium.		St. Andex.	
Nouem Anni	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius
vniuersim	27.9,630	10,40	26.11,882	8,92	26.5,513	11,95	25,9,832	6,55

Altitudines Locorum infra scriptorum Tabulae I. correspondentes.

Menses.	Ratisbona supra Manheimium. Toises	Mètres	Ped. bauar.	Monachium supra Ratisbonam. Toises	Mètres	Ped. bauar.	St. Andex supra Monachium. Toises	Mètres	Ped. bauar.
Jan.	122,3619	238,49	817,13	78,9256	153,83	527,06	104,5237	203,72	698,01
Febr.	125,8360	245,26	840,33	75,0480	146,27	501,17	105,6584	205,93	705,58
Mart.	126,8331	247,20	846,99	78,4278	152,86	523,74	107,2284	208,99	716,07
April.	124,8089	243,26	833,47	85,4879	166,62	570,89	103,6965	202,11	692,48
Mai.	122,1398	238,06	815,65	88,2675	172,04	589,45	101,9534	198,71	680,84
Jun.	126,0151	245,61	841,53	86,2048	168,02	575,67	99,6273	194,18	665,31
Jul.	124,5001	242,66	831,41	82,7634	161,31	552,69	101,4142	197,66	677,24
Aug.	124,8075	243,25	833,46	89,9212	175,26	600,49	95,8282	186,77	639,94
Sept.	123,3264	240,37	823,57	85,7324	167,10	572,52	100,4138	195,71	670,56
Oct.	123,8069	241,30	826,78	88,4594	172,41	590,73	99,9941	194,89	667,76
Nov.	124,8852	243,41	833,98	82,7825	161,35	552,82	104,2611	203,21	696,25
Dec.	123,8555	241,40	827,10	82,8938	161,56	553,56	105,2390	205,11	702,78
Ex his media	124,4314	242,52	830,95	83,7429	163,22	559,23	102,4865	199,75	684,40

Inuenitur igitur Altitudo media.

Ratisbonae supra mare. Toises	Mètres	Ped. bauar.	Monachii supra mare. Toises	Mètres	Ped. bauar.	St. Andex supra Monachium. Toises	Mètres	Ped. bauar.
184,4543	359,51	1231,78	268,1972	522,73	1791,01	370,6837	722,48	2475,41

Alti-

Altitudines Locorum infra scriptorum Tabulae II. correspondentes.

Anni	Ratisbona supra Manheimium. Toises	Mètres	Ped. bauar.	Monachium supra Ratisbonam. Toises	Mètres	Ped. bauar.	St. Andex supra Monachium. Toises	Mètres	Ped. bauar.
1781	122,0737	237,93	815,21	88,2054	171,92	589,03	92,6791	180,63	618,91
1782	120,6501	235,15	805,70	90,2321	175,87	602,57	94,4587	184,10	630,79
1783	121,6416	237,08	812,32	88,7825	173,04	592,89	100,0017	194,91	667,81
1784	120,1941	234,26	802,65	80,7310	157,35	539,12	108,8133	212,08	726,65
1785	126,7809	247,10	846,64	80,6897	157,27	538,84	106,5603	207,69	711,61
1786	127,8433	249,17	853,73	81,8243	159,45	546,32	110,3970	215,17	737,23
1787	121,8847	237,56	813,95	83,0242	161,82	554,43	106,0841	206,76	708,43
1788	131,2569	255,82	876,53	80,5853	157,06	538,15	101,7452	198,31	679,45
1789	128,5856	250,62	858,69	79,4219	154,80	530,38	102,8733	200,50	686,99
Ex his media	124,5457	242,74	831,71	83,7218	163,17	559,08	102,6236	200,02	685,32

Est igitur iuxta hasce determinationes Altitudo media.

Ratisbonae supra mare. Toises	Mètres	Ped. bauar.	Monachii supra mare. Toises	Mètres	Ped. bauar.	St. Andex supra mare. Toises	Mètres	Ped. bauar.
184,5358	359,66	1232,32	268,2576	522,83	1791,40	370,8812	722,85	2476,72

Altitudines Locorum infra scriptorum Tabulae III. correspondentes.

Nouem anni	Ratisbona supra Manheimium. Toises	Mètres	Ped. bauar.	Monachium supra Ratisbonam. Toises	Mètres	Ped. bauar.	St. Andex supra Monachium. Toises	Mètres	Ped. bauar.
vniuersim	124,5351	242,72	831,64	83,7152	163,16	559,05	102,6384	200,05	685,42

Ex quibus resultant Altitudines Locorum infra scriptorum supra libellam maris mediterranei.

Ratisbona. Toises	Mètres	Ped. bauar.	Monachium. Toises	Mètres	Ped. bauar.	St. Andex. Toises	Mètres	Ped. bauar.
184,5293	359,65	1232,28	268,2445	522,81	1791,31	370,8829	722,86	2476,73

Obser-

Obseruationes barometricae et thermometricae singulis diebus trina vice partim per octo, partim per nouem annos institutae; et altitudines locorum infra scriptorum iuxta hasce obseruationes determinatae.

Tabula I.

Status barom. et therm. interni menstruus.

	Tegernsee pro 9 annis.		Peiſsenberg pro 9 annis.		Peiſsenberg pro 8 annis.		Mons S. Gotthardi pro 8 annis.	
Menses.	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius
Jan.	25. 8,55	+ 0,96	24.10,83	— 0,19	24.10,80	— 0,20	21. 8,16	— 2,79
Febr.	25. 7,78	1,18	24. 9,70	— 0,17	24. 9,66	— 9,34	21. 7,43	— 2,99
Mart.	25. 7,24	2,37	24. 9,60	+ 0,99	24. 9,14	+ 0,72	21. 6,64	— 1,69
April.	25. 8,49	5,74	24.10,92	4,48	24.10,89	4,08	21. 9,11	+ 1,04
Maj.	25. 9,25	9,85	25. 0,23	8,79	25. 0,08	8,65	21.10,62	4,57
Jun.	25. 9,79	12,46	25. 0,51	11,42	25. 0,59	11,25	21.10,92	6,80
Jul.	25.10,72	14,15	25. 1.10	12.65	25. 0,08	12,65	22. 0,00	8,34
Aug.	25.10,40	13,48	25. 0,93	12,02	25. 0,84	11,80	22. 0,02	7,93
Sept.	25. 9,86	12,35	25. 0,68	10,45	25. 0,69	10,38	21.11,68	6,56
Oct.	25. 9,71	7,86	25. 0,02	5,31	24.11,95	5,41	21.10,26	2,71
Nov.	25. 8,25	3,98	24.10,74	1,67	24.10,79	1,54	21. 8,88	— 0,79
Dec.	25. 7,85	0,52	24.10,25	— 0,32	24.10,07	0,68	21. 7,87	— 2,50
Ex his medium.	25. 8,99	7,07	24.11,46	+5,59	24.11,37	+ 5,44	21. 9,63	+ 2,26

Tabula II.

Status barom. et therm. interni annuus.

	Tegernsee pro 9 annis.		Peiſsenberg pro 9 annis.		Peiſsenberg pro 8 annis.		Mons S. Gotthardi pro 8 annis.	
Anni	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius
1781	25. 9,59	+ 7,76	25. 0,14	+ 6,79				
1782	25. 8,83	7,20	24.11,27	5,38	24. 11,27	+ 5,38	21. 9,02	+ 2,16
1783	25. 9,24	7,96	24.11,43	6,10	24. 11,43	6,10	21.10,00	2,92
1784	25. 8,58	6,51	24.11,05	4,87	24. 11,05	4,87	21. 9,31	1,90
1785	25. 8,77	6,13	24.11,36	4,87	24. 11,36	4,87	21. 9,77	2,07
1786	25. 8,66	6,64	24.11,12	5,02	24. 11,12	5,02	21. 9,57	2,01
1787	25. 9,38	7,51	24.11,89	6,20	24. 11,89	6,20	21.10,27	2,36
1788	25. 9,23	7,22	24.11,73	5,52	24. 11,73	5,52	21. 9,59	2,72
1789	25. 8,63	6,74	24.11,14	5,55	24. 11,14	5,55	21. 9,54	1,97
Ex his medium	25. 8,99	7,07	24.11,46	5,59	24. 11,37	5,44	21. 9,63	2,26

Tabula III.

Status barom. et therm. interni vniuersalis.

	Tegernsee pro 9 annis.		Peiſsenberg pro 9 annis.		Peiſsenberg pro 8 annis.		Mons S. Gotthardi pro 8 annis.	
Nouem vel octo Anni	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius	Alt. barom. media	Gr. therm. medius
vniuersim	25.8,989	7,07	24.11,458	5,59	24.11,372	5,44	2.19,626	2,26

Alti-

Altitudines Locorum infra scriptorum Tabulae I. correspondentes.

Menses.	Tegernsee supra St. Andex.			Peifsenberg supra Tegernsee.			Mons S. Gotthardi supra Peifsenberg.		
	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.
Jan.	10,1262	19,74	67,62	128,4341	250,32	857,68	550,4022	1072,75	3675,56
Febr.	11,3420	22,11	75,74	133,6849	260,56	892,74	545,8393	1063,86	3645,10
Mart.	10,1156	19,72	67,55	128,7437	250,93	859,75	554,3211	1080,37	3701,74
April.	10,0103	19,51	66,85	129,4368	252,32	864,51	548,1637	1068,39	3660,62
Mai.	14,1363	27,55	94,40	124,1080	241,89	828,79	551,7589	1075,40	3684,63
Jun.	13,9976	27,28	93,48	129,1263	251,67	862,30	560,6328	1092,69	3743,89
Jul.	9,6308	18,81	64,45	134,4333	262,05	897,88	552,7693	1077,37	3691,38
Aug.	10,3227	20,12	68,93	132,0591	257,39	881,89	548,8444	1069,72	3665,17
Sept.	14,2406	27,76	95,10	127,3578	248,22	850,49	548,4569	1068,96	3662,58
Oct.	7,7753	15,16	51 93	131,5202	256,34	878,29	548,7611	1069,55	3664,61
Nov.	13,5758	26,46	90,66	127,2779	248,07	849,96	544,3510	1060,95	3635,15
Dec.	9,8738	19,24	65,93	126,9387	247,41	847,69	544,8154	1061,87	3638,26
Ex his media	11,2639	21,95	75,22	129,4301	252,26	864,33	549,9264	1071,83	3672,39

Inuenitur igitur Altitudo media.

Tegernsee supra mare.			Peifsenberg supra mare.			Montis S. Gotthardi supra mare.		
Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.
381,9476	744,43	2550,63	511,3777	996,69	3414,96	1061,3041	2068,52	7087,35

Alti-

Altitudines Locorum infra scriptorum Tabulae II. correspondentes.

Anni	Tegernsee supra St. Andex.			Peifsenberg supra Tegernsee.			Mons S. Gotthardi supra Peifsenberg.		
	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.
1781	15,3798	29,78	102,04	128,8005	251,04	860,13			
1782	14,4427	28,15	96,45	129,9124	253,26	867,55	558,0228	1087,61	3726,46
1783	8,8618	17,27	59,18	133,6758	260,54	892,68	546,9414	1066,01	3652,46
1784	10,4279	20,32	69,64	129,2373	251,89	863,04	549,4364	1070,87	3669,12
1785	13,3254	25,97	88,99	127,4101	248,33	850,84	546,7257	1065,59	3651,02
1786	5,6408	10,99	37,67	129,4225	252,25	864,28	546,6884	1065,52	3650,77
1787	9,7723	19,05	65,26	129,0781	251,58	861,98	548,3702	1068,79	3662,00
1788	11,9216	23,24	79,61	128,9687	251,36	861,25	556,3940	1084,43	3715,58
1789	12,0478	23,48	80,45	128,9491	251,33	861,12	548,1288	1068,32	3660,39
Ex his media	11,3022	22,03	75,48	129,4949	252,39	864,76	550,0885	1072,14	3673,48

Est igitur iuxta hasce determinationes Altitudo media.

Tegernsee supra mare.			Peifsenberg supra mare.			Montis S. Gotthardi supra mare.		
Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.
382,1834	744,88	2552,20	511,6783	997,27	3416,96	1061,7668	2069,41	7090,44

Alti-

Altitudines Locorum infra scriptorum Tabulae III. correspondentes.

	Tegernsee supra St. Andex.			Peiſsenberg supra Tegernsee.			Mons S. Gotthardi supra Peiſsenberg.		
Nouem vel octo anni	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.
vniuersim	11,2806	21,99	75,33	129,4801	252,36	864,66	550,1265	1072,22	3673,73

Ex quibus resultant Altitudines Locorum infra scriptorum supra libellam maris mediterranei.

Tegernsee.			Peiſsenberg.			Mons S. Gotthardi.		
Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.	Toises	Mètres	Ped. bauar.
382,1655	744,85	2552,06	511,6436	997,21	3416,72	1061,7701	2069,43	7090,45

De

Positu

Basis et Retis Triangulorum

impensa Regis per totam Bojoariam porrectorum ad meridianum speculae astronomicae Regiae relato azimuthis observatis et ad calculos revocatis nunc primum definito

a

Carolo Felici Seyffer.

---

§. 1.

Altitudines solis 3. Mart. 1807. ex aequo observatae.

Horologium *Lepaute*.

19.h.	0′.	01″.	2.h.	50′.	23″.
	01.	10.		49.	14.
	02.	17.		48.	04.
	03.	28.		46.	56,5
	04.	38.		45.	47.
	05.	48.		44.	37.
	06.	57,5		43.	26.
	08.	08.		44.	17.

ex

ex quibus efficitur

meridies	22.h	55.′	12″, 214
Correctio		—	20, 490
AR ⊙ observata	22.	54.	51, 72...

§. 2.

Ex elementis solis ad tabulas illustris *Delambre* colligitur

Longitudo solis media	11s.	10°.	19′. 26″, 3
vera	11.	11.	59. 48, 8
Ascensio recta solis media . . .	22.h	41′.	12″, 809
Aequatio temporis	+	12′.	25″, 4622
AR ⊙ vera	22.h	53′.	38″, 2712
observata (§. 1.)	22.	54.	51, 7243
Acceleratio horologii	—	01′.	13″, 4531

Obliquitas eclipticae	23°.	27′.	50″, 95
Semidiameter solis		16′.	09″, 13
Declinatio solis	7°.	04′.	08″, 3

§. 3.

Altitudines solis ex aequo 4to Martii observatae.

19.h	0′.	32″.	2.h	57′.	22″.
	01.	41.		56.	14.
	02.	49.		55.	06.
	03.	57.		53.	57.
	05.	06.		52.	48.
	06.	14.		51.	39.
	07.	24.		50.	30.
	08.	33.		49.	20.
	09.	43.		48.	11.
	10.	52.		47.	02.

19.h

19.h	12.	02.	. .	2.h	45.	51.
. .	13.	11, 5	. .		44.	41. * dubie ob nubes volantes.
. .	14.	22, 0	. .		43.	32.

Hinc meridies incorrectus . . . 22.h 58′. 56″, 959.
Correctio . . . . . — 20, 490.

ΔR observata . . . . 22.h 58′. 36″, 469
computata 22. 57. 22, 021
Acceleratio horologii 4to Martii . . . . — 01′. 14″, 448.
3tio Martii . . . . — 01′. 13″, 450.
diurna . . . . . — 0″, 9947.
horaria . . . . . — 0″, 03984

§. 4.

Azimutha ad chronometrum *Emerynum* observata 3tio Martii vesperi.

1.)	4.h	41′.	52″, 5	330°,	00′.
2.)	. . . . .	42.	44, 0	. . . . .	10.
3.)	. . . . .	43.	35, 5	. . . . .	20.
4.)	. . . . .	44.	27, 0	. . . . .	30.
5.)	. . . . .	45.	19, 5	. . . . .	40.
6.)	. . . . .	46.	11, 0	. . . . .	50.
7.)	. . . . .	47.	03, 0	 331,	00.
8.)	. . . . .	47.	55, 0	. . . . .	10.
9.)	. . . . .	48.	46, 5	. . . . .	20.

Angulus inter apicem turris *Scaephtlariae* superioris et solis limbum occidentalem observatus

296°. 09′. 44″.

Comparato chronometro foris adhibito cum horologio *Lepauteano* intra speculam posito:

	Emery.		*Lepaute*
ante observationes	4.h 38′. 0″.	=	3.h 32′. 55″
	4. 39. 0.	=	3. 33. 55
post observationes	4. 51. 0	=	3. 45. 57.
	4. 52. 0	=	3. 46. 57.

Acceleratio horologii prae chronometro prodit intervallo 13. minutorum — 2″ hinc 1 minuto — 0″, 1538.

§. 5.

Altitudines solis ex aequo observatae 28vo April.

22.h 33′. 25″.	6.h 07′. 57″.
.... 34. 28	06. 54.

Meridies incorrectus 2.h 20′. 41″, 0
correctio . . . — 14″, 00

AR. ⊙ observata . . 2.h 20′. 26″,999
computata . . 2. 19. 26 ,051

accelerat *Lepaute* — 01′. 0″.948

30mo Aprilis.

22.h	39′.	13″.	6.h 17′.	30″, 5
....	40.	15.	16.	28.
....	41.	18.	15.	25.
....	42.	21.	14.	23.
....	43.	23, 5	13.	20.
....	44.	26.	12.	17, 5
....	45.	29.	11.	15, 0
....	46.	32.	10.	11.

22.h	47.	35.	. . . . .	6.h	09.	09.
..	48.	38.	. . . . .	..	08.	06.

Meridies 2.h 28′. 21″, 775
correctio . . . — 13, 693

AR. ⊙ observata 2.h 28. 08″, 082
computata 2.h 27. 0, 427

accelerat *Lepaute* — 01′. 07″, 655

§. 6.

Altitudines solis ex aequo Maii 1mo.

22.h	44′.	46″. 5	. .	6.h	19′. 40″.
	45.	49.	. . . .		18. 37.
	46.	52.	. . . .		17. 34, 5
	47.	54.	. . . .		16. 32, 5
	48.	57.	. . . .		15. 29,66
	49.	59.	. . . .		14. 27.
	51.	02, 5	. . .		13. 23.
	52.	05.	. . . .		12. 20,75
	53.	08, 5	. . .		11. 17, 5
	54.	11, 5	. . .		10. 15.
	55.	14, 5	. . .		09. 12.
	56.	18, 0	. . .		08. 08, 5

Meridies 2.h 32′. 13″, 183
correctio . . . — 13, 234
AR. ⊙ observata 2.h 31′. 59″, 949
computata . 2. 30. 48, 595.

Lepaute accelerat: — 1′. 11″, 354.

1mo Maii vesperi			Maii 2do mane altitudines ex aequo.			
6.h	19′.	40″.	22.h	47′.	12″. 5	*
	18.	37.		48.	15, 0	*
	17.	34, 5		49.	18.	*
	16.	32, 5		50.	19.	*
	15.	29,66		51.	22.	*
	14.	27,00		52.	25.	*
	13.	23, 0		53.	27.	
	12.	20, 5		54.	30.	
	11.	17, 5		55.	33.	
	10.	15,0		56.	36.	
	09.	12, 0		57.	39.	
	08.	08, 5		58.	42.	

Nota ad sex priores observationes ob nubes adposita easdem in ambiguo esse significat.

Hinc concluditur media nox . . .	14.h	33′.	25″.	125
correctio . .	+		29,	663
AR. observata	14.	33.	54,	788
computata	14.	32.	42,	640
Lepaute accelerat . . .	—	01′.	12″,	148.

Sed e re fuerit, monere, cum altitudines heri vesperi ab alio, altitudines hodie mane a me fuerint observatae, mediam noctem forsan parum certe fuisse definitam; cum oculi duorum observatorum perfacile inter se discrepent. Observationes enim hesternae a celeberrimo *Bonne*, Geographo architecturae militaris, quam ab Ingenio nominant, et militum praefecto habitae sunt.

§. 7.

§. 7.

Altitudines solis 3tio Maii ex aequo.

Lepaute.

22.h	53′.	48″, 5	6.h	26′.	03″, 0
	54.	51.		25.	0, 5
	55.	53.		23.	58.
	56.	56.		22.	55, 5
	57.	58.		21.	53.
	59.	01.		20.	50.
23.h	0.	04.		19.	48.
	01.	06.		18.	45.
	02.	09.		17.	42.
	03.	13.		16.	38.
	04.	16.		15.	36.
	05.	19.		14.	33.
	06.	22.		13.	30.

meridies	2.h	39′.	55″, 711
correctio			— 12, 758
AR. observata	2.h	39.	42, 953
comp.	2.	38.	26, 811

Lepaute accelerat —01′, 16″, 142

Accelerationes enim vero fuerunt

Aprilis	28vo	= 60″, 948.
	30mo	= 67, 655.
Maii	1mo meridie	= 71, 354.
	media nocte	= 72, 148.
	3tio	= 76, 142.

Quorum si meridiem 1mo Maii observatum, qui motum horologii inde a 30mo Aprilis ad 1mum Maii accelerasse, a 1mo Maii vero ad 3tium Maii retardasse perperam poneret, in rationem haud induxeris, conclusione interpolata motus fere aequabilis horologii colligetur, velut

Dif-

			Differentiae 1mae	2dae
Aprilis	28vo	— 60″, 948		
			3″, 458	
	29no	— 64 , 406		0″, 209
			3 , 249	
	30mo	— 67 , 655		0 , 211
			3 , 038	
Maii	1mo	— 70 , 693		0 , 209
			2 , 829	
	2do	— 73 , 522		0 , 209
			2 , 620	
	3tio	— 76 , 142		

Ex quibus horologium accelerare, accelerationem vero ipsam retardare, intelligitur. Methodus accelerationem inde a meridie vero ad tempus observationum accuratissime definiendi per formulam $n \Delta y + n \left(\frac{n-1}{2}\right) \Delta^2 y + \ldots$, (notantibus x verum meridiei tempus, Δx variationem diurnam, nempe $\Delta x = 24^h$, $n \Delta x$ variationem $\tau\tilde{\alpha}$ x inde a meridie usque ad observationem, y accelerationem meridiei, Δy primas, $\Delta^2 y$ secundas accelerationum differentias,) constat.

Posito $n \Delta x = a$ erit $n = \frac{a}{\Delta x} = \frac{a}{24^h}$

§. 8.

Azimutha observata theodolito 8 pollicum:
Scaephtlaria superior

	Index *Verneri*
I.	384°. 08′. 34″
II.	 35
III.	 24
IV.	 36

Primae observationis medium	32″, 5
secundae	30 , 0
tertiae	32 , 0
quartae	33 , 0
Omnium medium: *Scaephtlaria*	384°. 08′. 31″, 8

§. 9.

§. 9.

Angulus limbum solis orientalem inter ac *Scaephtlariam* observatus a cel. *Bonne*:

Lepaute

20.h	12′.	01″.	. . .	243°.	30′.
	14.	48.	. . .	244.	0.
	15.	43.	. . . . .		10.
	16.	39.	. . . . .		20.
	17.	34.	. . . . .		30.
	22.	12.	. . .	245.	20.
	23.	08.	. . . . .		30.
	24.	03.	. . . . .		40.
	24.	59, 33	. . . .		50.
	26.	50.	. . .	246.	10.
	38.	54.	. . .	248.	20.
	44.	25, 5	. . .	249.	20.
	46.	17.	. . . . .		40.
	47.	12, 5	. . . . .		50.
	48.	08.	. . .	250.	0.

Angulus a me observatus:

Scaephtlaria: *Verneri* indices

I.	131°.	56′.	48″.
II.	.	. . .	44.
III.	.	. . .	49.
IV.	.	. . .	55.
medium:	131°.	56′.	49″.

Solis limbus occidentalis:

Lepaute.	8$^{h.}$	45′.	03″	197°.	0′.
		45.	58		10.
Scaephtlaria		131°	56′.	48″		
	8$^{h.}$	51′.	31″,5 .	198°.	10′.	

§. 10.

Observationes 1808 habitae Maii 2$^{do.}$

Altitudines solis ex aequo:

Lepaute.

22.^{h}	52′.	34″	6.^{h}	18′.	02″.
	53.	37		16.	59.
	54.	40		15.	56.
	55.	43		14.	53.
	56.	45		13.	50.

Hinc meridies	2.^{h}	35′.	18″.
correctio . . .	—		12,769
AR. ⊙ observata	2.^{h}	35′.	05″,231
computata	2.	37.	33, 692
Retardatio horologii	+	2′.	28″,461

Exinde horologii index duobus minutis integris fuit promotus.

Maii 3$^{tio.}$

22.^{h}	54′.	53. . . .	6.^{h}	27′.	14″,5
	55.	56. . . .		26.	13.
	56.	58. . . .		25.	10.
	58.	01. . . .		24.	07, 6
	59.	03. . . .		23.	05, 0

23.^{h}

23.h	0.	05.	22.	02, 5
	01.	08.	21.	0.
	02.	10, 5 . . .	19.	57, 5
	03.	14.	18.	54.
	04.	17.	17.	52.

Meridies incorrectus	2.h	41′.	04″, 130
correctio			— 12, 567
AR. ⊙ observata	2.h	40.	51, 563
computata	2.	41.	23, 293
retardat *Lepaute*	+	. .	31″, 730

§. 11.

Maii 4to. et 5to.

4to vesperi				5to mane		
6.h	27′.	49.	23.h	4′.	21″.
	28.	51.		03.	18.
	29.	53.		02.	16.
	31.	58.		0.	12.
	33.	0.	22.h	59.	10.
	34.	02.		58.	08.
	35.	04.		57.	06.
	36.	06.		56.	04.
	37.	08.		55.	02.
	39.	11.		52.	59.

Media nox incorrecta	14.h	46′. 05″,	0
correctio . .	+	27,	178
AR. ⊙ observata	14.h	46′. 32″,	178
computata	14.	47. 08 ,	829
Retardatio *Lepaute*	+	36″,	651

Maii 5to.

22.h	51′.	57″.	6.h	45′.	19″.
	52.	59.		44.	17, 5
	55.	02.		42.	14, 5
	56.	04.		41.	13.
	57.	06.		40.	11.
	58.	08.		39.	08, 6
	59.	10.		38.	07.
23.	0.	12.		37.	03.
	01.	14.		36.	02.
	03.	18.		33.	59.
	04.	21.		32.	56.
	06.	25.		30.	52.
	07.	28.		29.	49.
	08.	30.		28.	46, 6
	10.	35.		26.	42.
	11.	38.		25.	38, 6
	12.	41.		24.	36.
	13.	44.		23.	33.
	14	47.		22.	30.

Meridies ex aequo	2.h	48′.	38″, 389
correctio		— 12,	219
AR. ⊙ observata . .	2.h	48.	26, 170
computata . .	2.	49.	04, 3463
Retardatio	+	38″,	1763

§. 12.

§. 12.

Maii 6to.

23.h	05′.	45″,	6.h	39′.	05″,
	06.	48.		38.	03.
	07.	49.		37.	01.
	08.	52.		35.	59.
	09.	54.		34.	57.
	10.	56.		33.	54.
	11.	58.		32.	51.
	13.	01.		31.	49, 5
	14.	04.		30.	47.
	15.	07.		29.	44.
	16.	09.		28.	41, 5
	17.	12, 3		27.	38.

Meridies incorrectus		2.h	52′.	25″, 5
	correctio		—	11, 845
AR. ⊙	observata	2.	52′.	13, 655
	computata	2.	52.	55, 646.
Retardatio		+		41″, 991

Maii 7mo.

23.h	04′.	11″.	6.h	48′. 17″, 8
	05.	13.		47. 16.
	06.	14, 5		46. 14.
	07.	16.		45. 12.
	08.	18.		44. 10.
	09.	20.		43. 08.
	10.	22.		42. 06.
	11.	24.		41. 03, 5
	12.	26.		40. 02.
	18.	28.		39. 0.

Meri-

Meridies	2.h	56′.	14″, 233
Correctio			— 11 , 848
AR observata	2.	56.	02 , 385
computata	2.	56.	47 , 493
Retardatio			+ 45″, 108

Motus igitur retardatus horologii *Lepaute* fuit:

		Differentiae
Maii 2do . .	+ 28″, 461	
3tio . . .	31 , 730	2″, 269
4to	34 , 903	3 , 173
5to	38 , 176	3 , 273
6to	41 , 991	3 , 815
7mo	45 , 108	3 , 117

Sed cum in motus aequabilitate tantum tempora recte definiantur, horologio modo accelerante modo retardante angulos horarios ex ipsis temporibus observatis, inter quae azimutha intercessere, cautius ad calculos revocaveris.

§. 13.

Azimutha observata:

Maii 5to 1808.

Apex turris *Scaephtlariensis* ad *Verneri* indices

I.	76°.	31′. 0″.
II.	. . .	31. 12.
III.	. . .	31. 16.
IV.	. . .	31. 12.
medium	76° .	31′. 10″.

solis

Solis Limbus orientalis:

1) *Lepaute* 9.h 30′. 37″

Indices:

I.	147°.	45′.	58″,
II.		46.	0.
III.		46.	0.
IV.		46.	0.
medium	147°.	45.	59″, 5

2) Limbus ☉ occidentalis:

9.h 37′. 26″.

Indices:

I.	149°.	31′.	48″.
II.	. . . . .		56.
III.	. . . . .		68.
IV.	. . . . .		56.
medium	149°.	31′.	57″

3) 9.h 43′. 54″

Indices:

I.	150°.	42′.	20″
II.	. . . . .		24.
III.	. . . . .		40.
IV.	. . . . .		40
medium	150°.	42′.	31″.

4) 9.h 50′. 23″.

I.	151°.	53′.	20″.
II.	. . . . .		24.
III.	. . . . .		40.
IV.	. . . . .		40.
medium	151°.	53′.	31″.

§. 14.

Maii 6to Limbus solis occidentalis:

				Indices		
Scaephtlaria superior			I.	76°.	29′.	48″.
			II.	.	.	64.
			III.	.	.	72.
			IV.	.	.	64.
			medium	76°.	30′.	02″.
1) *Lepaute.*						
	9.h	21′.	56″. I.	146°	13′.	04″.
			II.	.	.	18.
			III.	.	.	20.
			IV.	.	.	08.
			medium	146°.	13′.	10″.
2)	9.h	34′.	03″. I.	148°.	23′.	44″.
			II.	.	.	44.
			III.	.	.	60.
			IV.	.	.	56.
			medium	148°.	23′.	51″.
3)	9.h	50′.	02″. I.	151°.	17′.	48″.
			II.	.	.	46.
			III.	.	.	60.
			IV.	.	.	56.
			medium	151°.	17′.	52″, 5
4)	9.h	57′.	01″. I.	152°.	34′.	24″.
			II.	.	.	24.
			III.	.	.	40.
			IV.	.	.	32.
			medium	152°.	34′.	30″.

§. 15.

§. 15.

Observationes azimuthorum in rationem inductae

sit t. angulus horarius.
δ declinatio solis
$\delta^1 = 90^\circ \sim \delta$
Φ Latitudo geographica
$\Phi^1 = 90^\circ \sim \Phi$
α Azimuthum solis
d Semidiameter solis
A angulus observatus

erit

$$\alpha = \lambda \sim \mu$$

$$\text{Cotg. } \lambda = \frac{\sin \frac{1}{2}(\delta^1 - \Phi^1)}{\sin \frac{1}{2}(\delta^1 + \Phi^1)} \text{ Cotg. } \tfrac{1}{2} t$$

$$\text{Cotg. } \mu = \frac{\cos \frac{1}{2}(\delta^1 - \Phi^1)}{\cos \frac{1}{2}(\delta^1 + \Phi^1)} \text{ Cotg. } \tfrac{1}{2} t$$

Azimuthum apicis turris *Scaephtlariensis* super horizonte speculae astronomicae

$$D = \alpha - (A \pm d)$$

ad quas quidem formulas observationum rationes retuleris.

§. 16.

Azimuthorum
Observatio I^ma Martii 3^tio 1807

Emery	4.h	41′.	52″,5
acceleratio	— 1.	05.	04, 43
Lepaute	3.	36.	48, 07
acceleratio	—	01.	13, 639
Tempus siderum	3.	35.	34, 431
AR. ⊙ media . . .	22.	41.	12, 809

Tem-

Tempus medium proxime accedens	4.h	54′.	21″,622
correctio . . .			— 48, 221
Tempus medium	4.	53	33, 401
Aequatio temporis . .	— 12.		20, 941
Tempus verum	4.	41.	12, 460

Angulus horarius 70°. 18′. 06″,9 = t

$\frac{1}{2}$ t = 35°. 09′. 03″, 45

δ =	6.°	59′.	38″, 35
δ^1 =	96.	59.	38, 35
$\frac{1}{2}\,\delta^1$ =	48.	29.	49, 17
$\frac{1}{2}\,\Phi^1$ =	20.	56.	13, 5
I. =	27°.	33′.	35″, 67
II. =	69.	26.	02, 67

Sin. I =	9, 6652309 . . .	Cos. =	9, 9476923
Cotg. $\frac{1}{2}$ t =	0, 1523404	=	0, 1523404
Compl. sin. II =	0, 0285995	Compl. Cos. II =	0, 4543407
Cotg. λ . . . =	9, 8461704	Cotg. μ =	0, 5543734

λ = 54°. 56′. 29″, 2

μ = 15. 35. 23, 5

α = 70°. 31′. 52″, 7

A = 33. 34. 06, 9

D = 36°. 57′. 45″, 8

Ang. observatus 33°. 50′, 16″.

Semid. solis — 16. 09, 1

A = 33°. 34′. 06″,9

§. 17.

Observatio secunda eodem.

Emery	4.h	42′	44″.
Lepaute	3.	37.	39.
Tempus siderеum	3.	36.	26, 065
medium	4.	54.	24, 893
verum . .	4.	42.	03, 96
t =	70°.	30′.	59″, 4
½ t =	35.	15.	29, 7
δ =	6.	59.	37, 5
I =	27.	33.	35, 27
II =	69.	26.	02, 27
λ =	55.	02.	54, 8
μ =	15.	38.	56, 3
α =	70.	41.	51, 1
A =	33.	44.	06, 9
D =	36°.	57′.	44″, 2

§. 18.

Observatio tertia eodem.

Emery	4.h	43′.	35″, 5
Lepaute	3.	38.	31 , 338
Tempus siderеum	3.	37.	17 , 702
medium	4.	55.	16 , 3892
verum	4.	42.	55 , 4623
t =	70°.	43′.	51″, 93
δ =	6.	59.	36, 71
I =	27.	33.	34, 85
II =	69.	26.	01, 85
μ =	15.	42.	29, 7
λ =	55.	09.	19, 4
α =	70.	51.	49, 1
A =	33.	54.	06, 9
D =	36.°	57′.	42″, 2

§. 19.

§. 19.

Observatio IV^ta eodem.

	Emery	4.h	44′.	27″.
	Lepaute	3.	39.	22, 9713
Tempus	sidereum	3.	38.	09, 3343
	medium	4.	56.	07, 880
	verum	4.	43.	46. 9601
	t =	70°.	56′.	44″, 4
	δ =	6.	59.	35, 88
	I =	27.	33.	34, 44
	II =	69.	26.	01, 44
	μ =	15.	46.	03, 4
	λ =	55.	15.	42, 9
	α =	71.	01.	46, 3
	A =	34.	04.	06, 9
	D =	36°.	57′.	39″, 4

§. 20.

Observatio V^ta eodem.

	Emery	4.h	45′.	19″, 5
	Lepaute	3.	40.	15, 6058
Tempus	sidereum	3.	39.	01, 869
	medium	4.	57.	00, 371
	verum	4.	44.	39, 460
	t =	71°.	09′.	51″,9
	δ =	6.	59.	35, 04
	I =	27.	33.	34, 0
	II =	69.	26.	01, 0
	μ =	15.	49.	41, 7
	λ =	55.	22.	12, 7
	α =	71.	11.	54, 4
	A =	34.	14.	06, 9
	D =	36°.	57′.	47″, 5

§. 21.

§. 21.

Observatio VI^ta eodem.

	Emery	4.h	46′.	11″, 0
	Lepaute	3.	41.	07, 2379
Tempus	siderеum	3.	39.	53, 599
	medium	4.	57.	51, 861
	verum	4.	45.	30, 967
	t =	71°.	22.	44, 4
	δ =	6.	59.	34, 2
	I =	27.	33.	33, 6
	II =	69.	26.	00, 6
	μ =	15.	53.	16, 3
	λ =	55.	28.	34, 1
	α =	71.	21.	50, 4
	A =	34.	24.	06, 9
	D =	36°.	57′.	43″, 5

§. 22.

Observatio VII^ma eodem.

	Emery	4.h	47′.	03″.
	Lepaute	3.	41.	59, 3712
Tempus	siderеum	3.	40.	45, 733
	medium	4.	58.	43, 852
	verum	4.	46.	22, 9457
	t =	71°.	35′.	44″, 1
	δ =	6.	59.	33, 39
	I =	27.	33.	33, 2
	II =	69.	26.	00, 2
	μ =	15.	56.	53, 4
	λ =	55.	34.	58, 1
	α =	71.	31.	51, 5
	A =	34.	34.	06, 9
	D =	36°.	57′.	44″, 6

Obser-

Observatio VIII^va eodem.

	Emery	4.h	47′.	55″.
	Lepaute	3.	42.	51, 5044
Tempus	sidereum	3.	41.	37, 8718
	medium	4.	59.	35, 8488
	verum	4.	47.	14, 9501

t	=	71°.	48′.	44″,	25
δ	=	6.	59.	32,	56
I	=	27.	33.	32,	78
II	=	69.	25.	59,	78
μ	=	16.	0.	31,	1
λ	=	55.	41.	21,	2
α	=	71.	41.	52,	3
A	=	34.	44.	06,	9
D	=	36°.	57′.	45″,	4

Observatio IX^na eodem.

	Emery	4.h	48′.	46″,5
	Lepaute	3.	43.	43, 1341
Tempus	sidereum	3.	42.	29, 502
	medium	5.	00.	27, 337
	verum	4.	48.	06, 446

t	=	72°.	01′.	36″,	69
δ	=	6.	59.	31,	74
I	=	27.	33.	32,	87
II	=	69.	25.	59,	37
μ	=	16.	04.	07,	1
λ		55.	47.	39,	7
α	=	71.	51.	46,	8
A	=	34.	54.	06,	9
D	=	36°.	57′.	39″	9

§. 23.

Observatio X^ma 1mo Maii Thedolito 8. pollicum.

Lepaute 20.^h 12′. 01″.

AR. ⊙ observata vera 30. April 2.^h 28′. 08″, 082.

Azimuthum observatum . . 20. 12. 01.

Differentia temporum 17.^h 43′, 52″, 918.

= 17, 731366

Hinc ex formula §^i. 7. erit

$n = 0, 73881$

$n - 1 = -0, 26119$

$\frac{n-1}{2} = -0, 130595$

$\Delta y = 3, 038$

$\Delta^2 y = 0, 209$

Terminus primus = + 2″, 2445

secundus = — 0, 0216

Summa = + 2″, 2229

Acceleratio 30. Apr. = 67, 655

Acceleratio tempore observationis igitur prodit

— 01′. 09″, 8779 exinde

Observationis tempus sidereum 20.^h 10′. 51″, 1221

medium . . . 17. 38. 04, 351

verum 17. 41. 02, 5886

t	= 94°.	44′.	21″,	17
δ	= 14.	47.	11,	352
I	= 16.	40.	10,	8
II	= 58.	32.	37,	8
λ	= 72.	48.	00,	7
μ	= 30.	36.	56,	5
α	= 103.	24.	57,	2
A	= 140.	22.	38,	3
D	= 36°.	57′.	41″,	1

Obser-

Observatio XI^ma eodem.

Lepaute . .	20.h	14′.	48″	
Tempus sidereum . . .	20.	13.	38,	1203
medium	17.	40.	50,	8893
verum	17.	43.	49,	1431
t =	94°.	02′.	42″,	10
δ =	14.	47.	13,	4907
I =	16.	40.	09,	755
II =	58.	32.	36,	755
λ =	72.	36.	09,	62
μ =	30.	18.	41,	04
α =	102.	54.	51,	66
A =	139.	52.	38,	3
D =	36°.	57′.	46″,	64

Observatio XII^ma eodem.

Lepaute	20.h	15′.	43″	
Tempus sidereum	20.	14.	33,	1184
medium	17.	41.	45,	7424
verum	17.	44.	44,	0015
t =	93°.	48′.	59″,	97
δ =	14.	47.	14,	1951
I =	16.	40.	09,	4024
II =	58.	32.	36,	4024
μ =	30.	12.	42,	68
λ =	72.	32.	14,	2
α =	102.	44.	56,	9
A =	139.	42.	38,	3
D =	36°.	57′.	41″,	4

§. 24.

Observatio XIII^tia eodem.

	Lepaute	20.h	16′. 39″.
Tempus	siderеum	20.	15. 29, 12
	medium	17.	42. 41, 5882
	verum . .	17.	45. 39, 8527
t	=	93°.	35′. 20″, 209
♂	=	14.	47. 14, 912
I	=	16.	40. 09, 044
II	=	58.	32. 36, 044
λ	=	72.	28. 14, 41
μ	=	30.	06. 38, 10
α	=	102.	34. 52, 51
A	=	139.	32. 38, 3
D	=	36°.	57′. 45″, 79

Observatio XIV^ta eodem.

	Lepaute	20.h	17′. 34″.
Tempus	siderеum	20.	16. 24, 1153
	medium	17.	43. 36, 4364
	verum	17.	46. 34, 7061
t	=	93°.	21′. 19″, 408
♂	=	14.	47. 15, 6167
I	=	16.	40. 08, 691
II	=	58.	32. 35, 691
μ	=	30.	0. 42, 03
λ	=	72.	24. 17, 59
α	=	102.	24. 59, 62
A	=	139.	22. 38, 3
D	=	36.°	57′. 38″, 68

Observatio XV^va eodem.

Lepaute	20.h	22′.	12″.	
Tempus siderеum	20.	21.	02,	1057
medium	17.	48.	13,	6677
verum	17.	51.	11,	9643
t =	92°.	12′.	0″,	5
δ =	14.	47.	19,	18
I =	16.	40.	06,	9
II =	58.	32.	33,	9
λ =	72.	04.	09,	2
μ =	29.	30.	48,	4
ϰ =	101.	34.	57,	6
A =	138.	32.	38,	3
D =	36°.	57′.	40″,	7

§. 25.

Observatio XVI^ta eodem.

Lepaute	20.h	23′.	08″.	
Tempus siderеum	20.	21.	58,	1038
medium	17.	49.	09,	5128
verum	17.	52.	07,	8148
t =	91°.	58′.	02″,	778
δ =	14.	47.	19,	894
I =	16.	40.	06,	553
II =	58.	32.	33,	553
λ =	72.	0.	03,	45
μ =	29.	24.	49,	60
α =	101.	24.	53,	05
A =	138.	22.	38,	3
D =	36°.	57′.	45″,	25

Obser-

Observatio XVII^ma^ eodem.

Lepaute . .	20.^h^	24′.	03″
Tempus siderеum . . .	20.	22.	53, 1019
medium	17.	50.	04, 3609
verum	17.	53.	02, 6682
t =	91°.	44′.	19″, 277
δ =	14.	47.	20, 598
I =	16.	40.	06, 201
II =	58.	32.	33, 201
λ =	71.	56.	00, 91
μ =	29.	18.	57, 82
α =	101.	14.	58, 73
A =	138.	12.	38, 30
D =	36°.	57′.	39″, 57

Observatio XVIII^va^ eodem.

Lepaute	20.^h^	24′.	59″, 3333
Tempus siderеum	20.	23.	49, 4332
medium	17.	51.	00, 5372
verum	17.	53.	58, 8499
t =	91°.	30′.	17″, 2508
δ =	14.	47.	21, 3198
I =	16.	40.	05, 84
II =	58.	32.	32, 84
λ =	71.	51.	52, 69
μ =	29.	12.	58, 65
α =	101.	04.	51, 34
A =	138.	02.	38, 30
D =	36°.	57′.	46″, 96

§. 26.

Observatio XIX^na eodem.

Lepaute	20.h	56′.	50″.
Tempus siderеum	20.	25.	40, 1
medium	17.	52.	50, 9
verum	17.	55.	49, 2
t =	91°.	02′.	41″, 4
δ =	14.	47.	22, 7
I =	16.	40.	05, 1
II =	58.	32.	32, 1
μ =	29.	01.	14, 5
λ =	71.	43.	41, 7
α =	100.	44.	56, 3
A =	137.	42.	38, 3
D =	36°.	57′.	42″, 0

Observatio XX^ma eodem.

Lepaute	20.h	38′.	54″.
Tempus siderеum	20.	37.	44, 1
medium	18.	04.	52, 9
verum	18.	07.	51, 3
t =	88°.	02′.	10″, 6
δ =	14.	47.	32, 0
I =	16.	40.	00, 5
II =	58.	32.	27, 5
μ =	27.	45.	47, 0
λ =	70.	48.	52, 4
α =	98.	34.	39, 4
A =	135.	32.	26, 3
D =	36°.	57′.	46″, 9

Obser-

Observatio XXI^ma.

Tempus observationis verum		18.h	13′.	22″, 6
δ	=	14°.	47′.	36″, 2
α	=	97.	34.	46, 7
D	=	36.	57.	40, 6

Observatio XXII^da.

Tempus verum		18.h	15′.	13″, 11
δ	=	14°.	47′.	37″, 68
α	=	97.	14.	46, 4
D	=	36.	57.	40, 9

Observatio XXIII^tia.

Tempus verum		18.h	16′.	08″, 46
δ	=	14°.	47′.	38″, 4
α	=	97.	04.	46, 2
D	=	36.	57.	40, 1

Observatio XXIV^ta.

Tempus verum		18.h	17′.	03″, 81
δ	=	14°.	47′.	39″, 1
α	=	96.	54.	45, 0
D	=	36.	57.	41, 3

Observatio XXV^ta.

Tempus verum		6.h	12′.	03″, 68
δ	=	14°.	56′.	48″, 8
α	=	102.	16.	46, 6
D	=	36.	57.	42, 1

Obser-

Observatio XXVI^ta.

Tempus verum 6.h 12′. 59″, 03
δ = 14°. 56′. 49″, 47
α = 102. 26. 46, 2
D = 36. 57. 41, 7

Observatio XXVII^ma.

Tempus verum = T = 6.h 18′. 31″, 14
δ = 14°. 56′. 53″, 70
α = 103. 26. 47, 8
D = 36. 57. 43, 3

Observatio XXVIII^va.

T = 6.h 41′. 07″, 31
δ = 16°. 21′. 14″, 5
α = 108. 28. 32, 2
D = 36. 57. 48, 4

§. 27.

Observationes 1808. Maii 5to habitae

Observatio XXIX^na.

T = 6.h 47′. 55″, 22
δ = 16°. 21′. 19″, 3
α = 109. 42. 40, 2
D = 36. 57. 45, 5

XXX^ma.

T = 6.h 54′. 22″, 21
δ = 16°. 21′. 23, 89
α = 110. 53. 10, 8
D = 36. 57. 42, 1

XXXI^ma.

XXXI^ma

T = 7.h 00′. 50″ 18
δ = 16°. 21′. 28″,4
α = 112. 04. 15 , 0
D = 36. 57. 46 , 3

XXXII^da Maii 6to.

T = 6.h 28′. 40″, 256
δ = 160°. 37. 58 , 76
α = 106. 24. 57 , 4
D = 36. 57. 42 , 5

XXXIII^tia.

T = 6.h 40′. 45″, 32
δ = 16°. 38′. 07″, 17
α = 108. 35. 44 , 7
D = 36. 57′. 47 , 8

XXXIV^ta.

T = 6.h 56′. 41″, 685
δ = 16°. 38′. 18″, 29
α = 111. 29. 39 , 7
D = 36. 57. 41 , 3

XXXV^ta.

T = 7.h 03′. 39″, 289
δ = 16.° 38′. 23″, 04
α = 112. 46. 16 , 3
D = 36. 57. 40 , 4

§. 28.

§. 28.

Ad summam igitur omnium observationum ratione subducta azimutha prodierunt:

1807. Martii 3tio	I.	36.°	57′.	45″,8
	II.	.	.	44, 2
	III.	.	.	42, 2
	IV.	.	.	39, 4
	V.	.	.	47, 5
	VI.	.	.	43, 5
	VII.	.	.	44, 6
	VIII.	.	.	45, 4
	IX.	.	.	39, 9
Maii 1mo	X.	.	.	41, 1
	XI.	.	.	46, 6
	XII.	.	.	41, 4
	XIII.	.	.	45, 8
	XIV.	.	.	38, 7
	XV.	.	.	40, 7
	XVI.	.	.	45, 2
	XVII.	.	.	39, 6
	XVIII.	.	.	47, 0
	XIX.	.	.	42, 0
	XX.	.	.	46, 9
	XXI.	.	.	40, 6
	XXII.	.	.	40, 9
	XXIII.	.	.	40, 1
	XXIV.	.	.	41, 3
	XXV.	.	.	42, 1
	XXVI.	.	.	41, 7
	XXVII.		.	43, 3

1808. Maii 5to.	XXVIII. .	48″, 4
	XXIX. .	45, 5
	XXX. .	42, 1
	XXXI. .	46, 3
Maii 6to.	XXXII. .	42, 5
	XXXIII. .	47, 8
	XXXIV. .	41, 3
	XXXV. .	40, 4

Hinc denique, omnium medium

Azimuthum 36°. 57′. 43″, 2 *Scaephtlariam* altam inter ac meridianum speculae astronomicae Regiae.

§. 29.

Cum vero tot azimuthorum diversa supellectili ad angulos metiendos diversisque diebus habitae observationes extremis tantulum 10″, 5 a se distantes mirifice inter se congruant, videamus sub quibus conditionibus in unum ac felicem exitum spectantibus et nunquam fallentibus azimuthum loci terrestris quam accuratissime definiveris:

Imo Nihil ad rem interest, angulum a sole et a loco terrestri interceptum considerare, cum azimuthum computandum integro, si quem in observando commiseris, errore mutetur, necesse sit; ratione quidem habita omnium in metiendis angulis adhibendarum cautionum, provisionis ac diligentiae.

IIdo Latitudo loci geographica, quam accuratissime definita, invariabilis igitur, ponitur;

IIItio Itaque differentietur formula azimuthi solis.

$$\text{Cum vero sit } \operatorname{Tg} \alpha = \frac{\sin t}{\operatorname{Cos} \beta \operatorname{tg} \delta - \sin \beta \operatorname{Cos} t}$$

erit

$$d\alpha = \tfrac{1}{2}\, dt \operatorname{Cot} t \sin 2\alpha - \frac{\operatorname{Cos} \beta \sin^2 \alpha}{\operatorname{Cos}^2 \delta \sin t}\, d\delta - \sin \beta \sin 2\alpha\, dt.$$

§. 30.

1) Terminus primus $\frac{1}{2}$ d t Cot t sin 2 α evanescet, si Cot t = o, t igitur = 90°, sive si angulus horarius = 6h. Ex quibus infertur: Si azimutha sub horam 6tam mane, sive sub vesperam ad eandem horam observaveris, errorem minorem in observando angulo horario commissum tanto minoris esse momenti ad azimuthum ad calculos relatum, quanto propius angulus horarius ad horam sextam accedat, adeoque cotangente t post horam sextam signa mutante, si paullulum ante et post horam sextam observationes habueris, minores errores d t per oppositionem tolli, εὐκαιρίαν igitur azimutha definiendi horam sextam esse concluditur.

2) Terminus secundus $\frac{\text{Cos } \beta \text{ sin } {}^2\alpha}{\text{Cos } 2\,\delta \text{ sin } t}$ d δ ad minimum deprimitur, si, positis t, α et β invariabilibus, cos $^2\delta$ fit maximum, sive δ = o. Quanto propius igitur sol ad aequatorem accedat, tanto minoris momenti ad azimuthi rationem, si a vera declinatione solis aliquantulum aberraveris, intelligitur. Quae cum constent, perspicuum est aliquantulum erroris in definienda declinatione solis nunquam aliquid esse, quod rationes azimuthi subductas turbet. Habita enim eorum, quae tertio sequuntur, ratione, observatisque azimuthis ad horam sextam, posito ipso declinationis errore = 10 minutis secundis, azimuthum in rationem inductum 5 minutis secundis a vero aberrat intervallo.

3) Tertius vero terminus in nihilum occidet, si sin $^2\alpha$ = o sive = 180°; ad summum autem veniet, si α = 90°.

Quae si cum iis, quae ante de termino primo dicta sunt, comparaveris, sequitur, angulo horario, quo α aequetur 90 gradibus, ad calculos revocato, azimutha observanda eo accuratiora fore, quo serius ultra id temporis anguli horarii computati extendantur. Ad formulam quidem Cos t = tg δ Cotg β tempora inveni

3tio	Martii	1807.	= 5.h	35′.
1mo	Maii	1808.	= 5.	07.
5to	—	—	= 4.	59.
6to	—	—	= 4.	58.

Quae

Quae quidem cum pateat ita cecidisse, ut azimutha 1mo Maii multo post 5.h 7′., hora enim sexta, pluria adeo modo proxime ante, modo post eandem horam sint observata; ut observationes, si rationem et tempora, quae prosperrimos eventus polliceantur, spectes, ita comparatae sint, ut nihil optatius cadere potuerit; ut denique azimutha anni 1808. cum iis, quae tertio Martii 1807. adeo ante momentum horae 5.h 35′, ubi $\alpha = 90^\circ$ aequatur, definita sunt, ita mirabiliter conspirent, ut ne quidem ultra 0″, 8 temporis inter se distent, errori, qui vel ad ter mille sexcentesimam horae partem nedum plus assurgat, in azimutha, quod definivimus, necquicquam loci fuisse, haud temere concluditur.

§. 31.

De azimutho hactenus theodolitis, quae ab angulis semel observandis appellant, simplicibus, quamvis accuratissime definito atque in calculos basis et retis triangulorum ad tabulas topographicas Bojoariae facientium invecto, tantum abfuit, ut omnem, quam in definiendo posui, curam considere mihi persuaderem, ut potius, cum primum mihi, tabularii rei topographicae et rationis civilis, quam ex vocabulo Status reipublicae nominant, rectori, ex AUGUSTISSIMI LIBERALISSIMIque REGIS auctoritate a viro principe summam rerum administrante et nomine et re Excellentissimo Comite de Montgelas potestas fuerit data novi theodoliti affabre constructi, quod angulos, quos metiris, repeteret, comparandi, statim in azimuthum, tamquam totius rei tabulariae topographicae firmamentum ac robur, de integro altius repetendum secundas curas ac cogitationes conferre statuerem. En! vero novas inde observationum theodolito angulos repetente 8. pollicum diametri a. 1811. habitarum series:

 §. 32.

§. 32.

Altitudines solis ex aequo Maii 10mo 1811. observatae.

Horologium *Lepaute.*

22.h	54′.	43″.	7.h	21′.	31″.
	55.	44.		20.	30.
	56.	45.		19.	29.
	57.	46.		18.	28.
	58.	47.		17.	27.
	59.	48.		16.	26.
23.	0.	48, 5		15.	25.
	01.	49.		14.	24.
	02.	50.		13.	23.
	03.	51.		12.	22.
	04.	52.		11.	21.
	05.	52, 5		10.	20.
	06.	53, 5		09.	19.

Meridies incorrectus	3.h	08′.	06″, 7307	
correctio			— 12, 01	
AR ⊙ observata	3.h	07′.	54″, 7207	
computata	3.	05.	34, 7	
accelerat *Lepaute*		— 02′.	20″, 0207	

Altitudines solis ex aequo observatae Maii 12mo 1811.

Lepaute.

23.h	06′.	20″.	7.h	25′.	32″.
	07.	21.		24.	31.
	08.	22.		23.	30.
	09.	22, 5		22.	29.
	10.	23.		21.	28.
	11.	24.		20.	27.

12.

23.h	12′.	25″. . . .	7.h	19′.	26″.
	13.	26.		18.	25.
	14.	27.		17.	24.
	15.	28.		16.	23.
	16.	29, 5		15.	22.

Meridies incorrectus	3.h	15′.	55″, 6817
correctio	—	11	, 39
AR ⊙ observata	3.h	15′.	44″, 2917
computata	3.	13.	22 , 783
acceleratio	—	02′.	21″, 5007

Maii 13tio.

Lepaute.

23.h	14′.	13″. . . .	7.h	25′.	28″, 5
	15.	14.		24.	27 , 5
	16.	15.		23.	27.
	17.	16.		22.	26.
	18.	17.		21.	25.
	19.	18, 5		20.	24.
	20.	19.		19.	23.
	21.	20.		18.	22.
	22.	21.		17.	20, 5
	23.	22, 5		16.	20, 0
	24.	23, 5		15.	18, 5

Meridies incorrectus	3.h	19′.	50″, 98
correctio	—	11	, 18
AR ⊙ observata	3.h	19′.	39″, 80
computata	3.	17.	17, 8
acceleratio	—	02′.	22″, 00

§. 33.

§. 33.

Maii 14to.

Lepaute.

23.h	05′	57″. . . .	7.h	41′.	38″.
	06.	58.		40.	37.
	07.	59.		39.	36, 5
	08.	59, 5		38.	36.
	10.	0.		37.	35.
	11.	0, 5		36.	34, 5
	12.	0, 5		35.	33.
	13.	02.		34.	33.
	14.	02, 5		33.	32.
	15.	03.		32.	31.
	16.	03, 5		31.	30, 5

Meridies incorrectus	3.h	23′.	47″,	4318
correctus . . .		— 11 ,	30	
AR ⊙ observata .	3.h	23′.	36″,	1318
computata .	3.	21.	13 ,	7
acceleratio	—	02′.	22″,	4318

Maii 17mo.

Lepaute.

23.h	18′.	47″. . . .	7.h	52′.	32″, 5
	19.	47, 5		51.	32.
	20.	48.		50.	31, 5
	21.	48, 5		49.	31, 5
	22.	49.		48.	30.
	23.	50.		47.	29.
	24.	50, 5		46.	29.
	25.	51.		45.	28, 5

Meridies incorrectus	3.h	35′.	39″,	6937
correctus . . .		— 11 ,	51	
AR ⊙ observata	3.h	35′.	28″,	1837
computata	3.	33.	02 ,	550
accelerat *Lepaute*	—	02′.	25″,	6337

Maii

Maii 18vo.

Lepaute.

23.h	27′.	51″. . . .	7.h	51′.	27″, 5
	28.	51, 5		50.	27.
	29.	52.		49.	26.
	30.	52, 5		48.	25, 5
	31.	53.		47.	25.
	32.	54.		46.	24.
	33.	54, 5		45.	24.
	34.	55, 5		44.	23.
	35.	56.		43.	22.
	36.	57.		42.	21, 5
	37.	58.		41.	20.

Meridies incorrectus	3.h	39′.	39″, 159
correctus . . .	—	09,	94
AR ⊙ observata	3.h	39′.	29″, 219
computata	3.	37.	0, 541
accelerat *Lepaute*	—	02′.	28″, 678

§. 34.

Maii 19na.

23.h	28′.	50″, 25 . . .	7.h	58′.	25″, 5
	29.	51.		57.	25.
	30.	51, 5		56.	24.
	31.	52.		55.	23, 5
	32.	52, 5		54.	22, 5
	33.	53.		53.	22.
	34.	53, 5		52.	21, 5
	35.	54.		51.	20, 5
	36.	54, 5		50.	20.
	37.	55, 5		49.	19.
	38.	56.		48.	18, 5

Meridies incorrectus	3.h	43′.	37″, 579
correctus . . .	—	09,	750
AR ⊙ observata . .	3.h	43′.	27″, 829
computata	3.	40.	58, 892
accelerat *Lepaute*	—	02′.	28″, 937

Maii 19no.

Maii 19no. et 20mo.

Vesperi.			Manc.		
7.h	58′.	25″, 5	23.h	31′.	56″.
	57.	25.		32.	56.
	56.	24.		33.	56, 5
	55.	23, 5		34.	56, 5
	54.	22, 5		35.	57.
	53.	22.		36.	57, 5
	52.	21, 5		37.	58.
	51.	20, 5		38.	59.
	50.	20.		39.	59, 5

Media nox incorrecta 15.h 45′. 10″, 027
correcta . . . + 18, 130

AR observata 15.h 45′. 28″, 157
computata 15. 42. 58, 320

accelerat *Lepaute* — 02′. 29″, 837

§. 35.

Azimutha observata.

Series I^ma.

1811. 17mo Maii mane.

Chronometrum *Emerynum*.			*Werneri* indices
1.	6.h 09′.	24″.	
2. . . .	12.	53.	I. . . . 0″.
3. . . .	14.	48.	II. . . . 8.
4. . . .	17.	03.	III. . . . 5.
5. . . .	19.	01.	IV. . . . 5.
6. . . .	21.	17.	
7. . . .	23.	12.	
8. . . .	25.	05	
9. . . .	27.	02, 5	
10. . . .	29.	15, 5	angulus decemplex = 1362°. 58′. 48″. Ind. I
medium temporum	6.h 19′.	54″, 1	40. - II
			48. - III
			40. - IV

Medium 1362°. 58′. 44″.
Correctio indicum . . . . . — 4, 5

1362°. 58′. 39″,5
Angulus simplus. 136°. 17′. 51″,95

Horo-

Horologium *Lepaute* comparatum cum chronometro *Emeryno*.

	Lepaute.				*Emery.*		
ante observationes	21.h	34′.	0″	=	5.h	58′.	27″, 4
	21.	35.	0	=	5.	59.	27, 4
post observationes	23.	13.	0	=	7.	37.	28, 27
	23.	14.	0	=	7.	38.	28, 27

Hinc *Emery* accelerat unius minuti intervallo prae *Lepaute*, ... = 0″, 0087

Lepaute vero accelerat unius horae intervallo prae tempore sidereo . . . . . = —0″, 0444

§. 36.

Series II^da.

1811. Maii 17mo mane.

Azimutha observata.

	Emery.		
1.	6.h	44′.	01″, 2
2.	. . .	46.	33.
3.	. . .	49.	03, 5
4.	. . .	50.	38, 5
5.	. . .	52.	53, 0
6.	. . .	55.	0, 5
7.	. . .	56.	28, 0
8.	. . .	58.	21, 0
9.	7.h	0.	14, 0
10.	. . .	01.	52.

angulus decemplex = 1302°. 47′. 28″. Ind. I 38. - II 35. - III 38. - IV

medium temporum 6.h 53′. 30″, 52

Medium 1302°. 47′. 34″, 75

Correctio indicum . . . . . — 4, 5

1302°. 47′. 30″, 25

Angulus simplus = 130°. 16′. 45″, 025

	Lepaute.				*Emery.*		
ante observationes	10.h	13′.	0″	=	6.h	37′.	27″, 75
	10.	14.	0	=	6.	38.	27, 75
post observationes	10.	43.	0	=	7.	07.	27.
	10.	44.	0	=	7.	08.	27.

retardatio chronometri *Emeryni* 1.′ = + 0″,025 tardius quam *Lepaute* accelerat *Lepaute* prae tempore sidereo . . . . . 1.h = — 0″,0444.

§. 37.

§. 37.

Series III^tia.

1811. Maii 17mo. vesperi.

	Emery.		Indices *Verneri.*
1.	5.^h 49′.	48″, 0	I. . . . . 0″.
2.	. . . 53.	58, 5	II. . . . . 10.
3.	. . . 56.	52, 0	III. . . . 0.
4.	. . . 58.	59, 0	IV. . . . 10.
5.	6. 0.	49, 0	correctio . . 5″,0
6.	. . . 3.	39, 0	
7.	. . . 6.	28, 5	
8.	. . . 10.	05, 0	
9.	. . . 12.	29, 0	
10.	. . . 14.	28, 0	angulus decemplex = 662°. 49′. 03″, 75
medium temporum =	6.^h . 02′.	45″,6	correctus . . . . — 5, 0
			662.° 48′. 58″, 75
			angulus simplus = 66.° 16′. 53, 875

	Lepaute.	*Emery.*
ante observationes	8.^h 55′. 0″	= 5.^h 20′. 30″
	8. 56. 0	= 5. 21. 30
post observationes	9. 19. 0	= 5. 44. 29, 5
	9. 20. 0	= 5. 45. 29, 5

Chronometrum *Emerynum* retardat 1′ = +0″,0323

Lepaute accelerat prae tempore sidereo . . 1^h = —0″,06232

§. 38.

§. 38.

Series IV^ta.

1811. Maii 18vo. mane.

	Emery.
1.	5.^h 58′. 13″.
2.	. . . 59. 45.
3.	6. 01. 38, 75
4.	. . . 02. 58.
5.	. . . 05. 18, 25
6.	. . . 06. 22, 5
7.	. . . 08. 01, 5
8.	. . . 09. 32, 0
9.	. . . 10. 38, 5
10.	. . . 11. 54, 0
medium temporum =	6.^h 05′. 26″,15

Indices *Verneri.*	
I.	. . . . 0″.
II.	. . . 5.
III.	. . . 5.
IV.	. . . 5.
correctio	. . 3″,75

angulus decemplex 1400°. 06′. 03″, 75
correctus . . . . — 3, 75
1400°. 06′. 0″, 0
angulus simplus = 140°. 0′. 36″, 0

	Lepaute.	*Emery.*
ante observationes	21.^h 22′. 0″	= 5.^h 48′. 08″, 5
	21. 23. 0	= 5. 49. 08, 5
post observationes	21. 54. 0	= 6. 20. 07, 75
	21. 55. 0	= 6. 21. 07, 75

Emery retardatio . . . . 1′ = + 0″, 0234

Lepaute accelerat prae tempore sidereo . . 1^h = — 0″, 06232

§. 39.

§. 39.

Series V^ta.

1811 Maii 18vo. mane.

	Emery.		Indices *Verneri.*
I.	6.h 38′.	23″, 5	I. . . . 0″.
2.	. . . 40.	27 , 5	II. . . . 10.
3.	. . . 42.	31 , 0	III. . . . 0.
4.	. . . 44.	40 , 5	IV. . . . 10.
5.	. . . 47.	17 , 0	correctio . . 5″.
6.	. . . 48.	59 , 5	
7.	. . . 50.	59 , 0	
8.	. . . 52.	27 , 0	
9.	. . . 54.	03 , 5	
10.	. . . 56.	10 , 0	ang. decemplex = 1325°. 23′. 40″. Ind. I.
			45. - II.
			45. - III.
medium temporum	6.h 47′.	35″, 85	40. - IV.
			1325°. 23′. 42″, 5
			correctus . . . . . 5 , 0
			1325°. 23′. 37″, 5
			angulus simplus = 132°. 32′. 21″, 75

	Lepaute.	*Emery.*
ante observationes	21.h 54′. 0″.	= 6.h 20′. 07″, 75.
	21. 55. 0.	= 6. 21. 07 , 75.
post observationes	22. 31. 0.	= 6. 57. 06 , 75.
	22. 32. 0.	= 6. 58. 06 , 75.

Emery retardat . . . 1′ = + 0″, 027

Lepaute accelerat . . . 1h = − 0″, 06232

§. 40.

§. 40.

Series VI^ta.

1811. Maii 18vo. vesperi.

Emery

1.	6.h	0′.	12″	
2.	. . .	3.	51	
3.	. . .	5.	45	
4.	. . .	7.	53	
5.	. . .	9.	31,	75
6.	. . .	11.	35	
7.	. . .	34.	6	
8.	. . .	35.	36	
9.	. . .	37.	15,	5
10.	. . .	39.	07.,	0

Indices *Verneri*.

I. . . .	0″.
II. . . .	0.
III. . . .	5.
IV. . . .	12.
correctio .	-4″, 25

ang. decemplex = 685°. 16′. 50″. ind. I.
50. - II.
50. - III.
50. - IV.

temp. medium.	6.h	18′.	29″, 225

685°. 16′. 50″, 0
correctus . . . . . 4′, 25

685°. 16′. 45″, 75
angulus simplus = 68°. 31′. 40″, 6

	Lepaute.		*Emery.*
ante observationes	9.h 25′. 0″	=	5.h 50′. 24″, 75
	9. 26. 0	=	5. 51. 24′, 75
post observationes	10. 15. 0	=	6. 40. 23, 0
	10. 16. 0	=	6. 41. 23, 0

Emery retardat . . . . 1′ = + 0″. 0357
Lepaute accelerat . . . 1h = — 0″. 01024

§. 41.

§. 41.

Series VII^ma.

1811. Maii 19no. mane.

Emery.

1.	5.h	58′.	54″, 5	
2.	6.	0.	28.	
3.	. . .	1.	50, 5	
4.	. . .	2.	58, 5	
5.	. . .	4.	16.	
6.	. . .	5.	56.	
7.	. . .	6.	55, 5	
8.	. . .	8.	11, 25	
9.	. . .	9.	43, 25	
10.	. . .	10.	41, 5	
temp. medium.	6.h	4′.	59″, 5	

Indices *Verneri*.

I. . . .	0″
II. . . .	10
III. . . .	5
IV. . . .	5
correctio . .	5″

ang. decemplex = 1409°. 19′. 5″. ind. I.
10. - II.
5. - III.
5. - IV.

1409°. 19′. 6″, 25
correctus 5, 0

1409°. 19′. 1″, 25
angulus simplus = 140°. 55′. 55′, 125

	Lepaute.	*Emery.*
ante observationes	21.h 24′. 0″	= 5.h 50′. 4″.
	21. 25. 0	= 5. 51. 4.
post observationes	21. 51. 0	= 6. 17. 3.
	21. 52. 0	= 6. 18. 3.

Emery retardat . . . . 1′ = + 0″, 03845
Lepaute accelerat . . . 1h = — 0″, 01024

§. 42.

§. 42.

Series VIII^va.

1811. Maii 19no. mane.

Emery.

1.	6.h	43′.	21″,	0
2.	. . .	45.	50,	75
3.	. . .	47.	33,	0
4.	. . .	50.	28,	5
5.	. . .	51.	50,	5
6.	. . .	55.	04,	0
7.	. . .	56.	45,	0
8.	. . .	58.	56,	0
9.	. . .	0.	20,	25
10.	. . .	01.	54,	0
temp. medium.	6.h	53′.	12″,	30

Indices

I. . . .	0″.
II. . . .	0.
III. . . .	0.
IV. . . .	5.
correctio .	-1″, 25

ang. decemplex = 1324°. 0′. 50″. ind. I.
55. - II.
50. - III.
60. - IV.

	1324°.	0′.	53″,	75
correctio	. . . .		1,	25
	1324°.	0′.	52″,	50

angulus simplus = 132°. 24′. 05″, 25

	Lepaute			*Emery*		
ante observationes	21.h	38′.	0″ =	6h	16′.	3″
	21.	51.	0 =	6.	17.	3
post observationes	22.	51.	0 =	7.	4.	0, 75
	22.	39.	0 =	7.	5.	0, 75

Emery retardat . . . . 1′ = + 0″, 0468
Lepaute accelerat . . . 1h = — 0″, 01024

§. 43

§. 43.

Series IX^na.

1811. Maii 19no vesperi.

Emery

1.	6.h	07′.	20″,	0
2.	. . .	8.	31,	75
3.	. . .	10.	0,	0
4.	. . .	11.	18,	5
5.	. . .	13.	01,	0
6.	. . .	14.	22,	0
7.	. . .	15.	44,	0
8.	. . .	16.	54,	5
9.	. . .	18.	18,	0
10.	. . .	19.	52,	5
temp. medium.	6.h	13′.	32″,	225

Indices *Vergeri*.

I. . . . 0″.
II. . . . 15.
III. . . . 0.
IV. . . . 10.

correctio . . 6″, 25

ang. decemplex = 671°. 16′. 50″. ind. I.
55 - II.
50 - III.
55 - IV.

671°. 16′. 52″, 5
correctio . . . . 6′, 25

671°. 16′. 46″, 25
angulus simplus = 67°. 07′. 40″, 625

	Lepaute.	*Emery.*
ante observationes	9.h 32′. 0″	= 5.h 57′. 16″, 75
	9. 33. 0	= 5. 58. 16, 85
post observationes	9. 56. 0	= 6. 21. 16, 25
	9. 57. 0	= 6. 22. 16, 25

Emery retardat . . . . 1′ = + 0″ 0208
Lepaute accelerat . . . 1h = — 0″. 075

§. 44.

§. 44.

Series X^ma.

1811. Maii 19no vesperi.

Emery.

1.	6.h	33′.	29″. 5
2.	. . .	34.	58, 5
3.	. . .	36.	23, 5
4.	. . .	37.	23, 0
5.	. . .	38.	40, 25
6.	. . .	39.	38, 5
7.	. . .	40.	47, 5
8.	. . .	41.	49, 5
9.	. . .	43.	0, 5
10.	. . .	44.	4, 0
temp. medium.	6.h	39′.	01″, 45

Indices

I. . . .	0″.
II. . . .	12.
III. . . .	0.
IV. . . .	5.
correctio . .	4″, 25

ang. decemplex = 716°. 11′. 40″. ind. I.
30. - II.
40. - III.
30. - IV.

	716°.	11′.	35″, 0
correctio	. . . .		4, 25
	716°.	11′.	30″, 75

angulus simplus = 71°. 37′. 9″, 075

	Lepaute			*Emery*		
ante observationes	9.h	56′.	0″ =	6h	21′.	16″, 25
	9.	57.	0 =	6.	22.	16, 25
post observationes	10.	20.	30 =	6.	45.	15, 5
	10.	21.	30 =	6.	46.	15, 5

Emery retardat . . . 1′ = + 0″, 03

Lepaute accelerat . . 1h = — 0″, 075 prae temp. sidereo.

§. 45.

Azimutha observata ad calculos revocata.

Series Ima.

1811. Maii 17mo. mane.

tempore chronom. *Emery* . . . $6^h.\ 19'.\ 54'',\ 1$

tempus observationis . . . . $6^h.\ 19'.\ 54'',\ 1$
tempus comparationis $5.\ 58.\ 27,\ 4$
differentia $= 21'\ 26'',\ 7$

Acceleratio $21'.\ 26'',\ 7 = 21',\ 445 + 0.\ 0087 = 0'',\ 186$ Hinc

Lepaute.	*Emery.*
$21^h.\ 34'.\ 0'',\ 000$	$= 5^h.\ 58'.\ 27'',\ 4$
$+\ 21.\ 26,\ 514$	$= +\ 21.\ 26,\ 7$
$21^h.\ 55'.\ 26'',\ 514$	$= 6^h.\ 19'.\ 54.\ 1$

Acceleratio *Lepaute* prae tempore sidereo $-\ 2'.\ 24'',\ 868$
tempus siderеum $21^h.\ 53'.\ 01'',\ 646$
Asc. ⊙ media $-\ 3.\ 33.\ 04,\ 308$
Medium propius accedens tempus $18^h.\ 19'.\ 57'',\ 338$
acceleratio $-\ 3.\ 01,\ 51$
tempus medium $18^h.\ 16'.\ 55'',\ 828$

Elementa solis ad illustr. *de Lambre.*

Longitudo.	Perigeum.	M	A	B	C	D	E	F	N
1811 $= 9^s.\ 10^o.\ 12'.\ 16'',\ 1$	$\ldots 9^s.\ 09^o.\ 40'.\ 24'',\ 0 \ldots$	125.	195.	278.	283.	494.	155.	716.	498.
Maii 16 $= 4.\ 13.\ 03.\ 44,\ 5$	$22,\ 9$	899.	567.	370.	601.	196.	31.	13.	20.
$18^h. = \ldots\ 44.\ 21,\ 2$	$9.\ 09.\ 40.\ 46,\ 9$	24,	762.	648.	884.	690.	186.	729.	518.
$16^t. = \ldots\ 39,\ 4$	$1.\ 24.\ 01.\ 03,\ 5$	25.	25.	2.	3.				
$55'',\ 8 \ldots\ 2,\ 3$	$4.\ 14.\ 20.\ 16,\ 6$	49.	787.	650.	887.				
⊙ . . $1^s\ 24^o\ 01'.\ 03'',5$	$4.\ 14.\ 20.\ 2,\ 76$		27						
Aeq. Centr. $1.\ 20.\ 36,\ 8$			814						
Var. sec. $- \ldots - 0,\ 2$									
A $3,\ 1$	Oblіq.Eclipt. $1800 = 23^o.\ 27'.\ 57'',\ 0$								
A $0,\ 1$	Variat.secul. $- \ldots - 5,\ 92$								
A $0,\ 6$	Nutat. ☊ $= - \ldots - 9,\ 5$								
B C $24,\ 1$	Nutat. ⊙ $= - \ldots - 0,\ 1$								
B D $4,\ 6$	$\varepsilon = 23^o.\ 27'.\ 41',48$								
B E $7,\ 2$									
B F $1,\ 0$	$\sin \varepsilon = 9.\ 6000\ 283$								
Nut. ☊ $- \ldots - 2,\ 0$	$\sin \odot = 9.\ 9153\ 236$								
Nut. ⊙ $- \ldots - 0,\ 2$	$\sin \delta = 9.\ 5153\ 519$								
Aberr. ⊙ $- \ldots - 0,\ 9$	$\delta = 19^o.\ 07'\ 24'',\ 7$								
⊙ $1^s.\ 23^o.\ 22',\ 18'',1$									

Aeq.temp. $-3'.\ 57'',\ 1$
Var. sec. . . . $+\ 0'',13$
Aequat. minor. $0,\ 00$
Aeq.temp. $-3'.\ 56'',97$

tem-

tempus medium	$18^h.\ 16'.\ 55'',\ 828$
aequatio temporis	$+\ 3.\ 57,\ 26$
tempus verum	$18^h.\ 20'.\ 53'',\ 088$
complem. . .	$5.\ 39.\ 06,\ 912$
Angul. horar. $= t =$	$84°.\ 46'.\ 43'',\ 68$
$\frac{1}{2}\ t =$	$42.\ 23.\ 21,\ 84$

$\delta =$	$19°.\ 07'.\ 24'',\ 7$
$\delta' =$	$70.\ 52.\ 35,\ 3$
$\frac{1}{2}\ \delta' =$	$35.\ 26.\ 17,\ 65$
$\frac{1}{2}\ \varphi' =$	$20.\ 56.\ 13,\ 5$
(I) $=$	$14°.\ 30'.\ 04'',\ 15$
(II) $=$	$56.\ 22.\ 31,\ 15$

$\cot \frac{1}{2}\ t =$	$0.\ 0396311$	. . . .	$0.\ 0396311$
$\sin$ I $=$	$9.\ 3986330$	$\cos$ I $=$	$9.\ 9859393$
C $\sin$ II $=$	$0.\ 0795205$	C. $\cos$ II $=$	$0.\ 2566859$
$\cot \lambda =$	$9.\ 5177846$	$\cot \mu =$	$0.\ 2822563$

$\lambda =$	$71°.\ 45'.\ 56'',\ 7$
$\mu =$	$27.\ 34.\ 06,\ 8$
$\alpha =$	$99.\ 20.\ 03,\ 5$
D $=$	$136.\ 17.\ 51,\ 9$
azimuthum $=$	$36°.\ 57'.\ 48'',\ 4$

§. 46.

Series II^da.

Emery	$=$	$6.^h$	$53'.$	$30'',\ 52$
Lepaute	$=$	$22.$	$29.$	$03,\ 172$
tempus sidereum	$=$	$22.$	$26.$	$38,\ 302$
medium	$=$	$18.$	$50.$	$28,\ 284$
verum	$=$	$18.$	$54.$	$25,\ 544$
$\frac{1}{2}\ t$	$=$	$38.$	$11.$	$48,\ 44$
δ	$=$	$19.$	$07.$	$30,\ 0$
(I)	$=$	$14.$	$30.$	$01,\ 5$
(II)	$=$	$56.$	$22.$	$28,\ 5$
λ	$=$	$69.°$	$05'.$	$05'',\ 1$
μ	$=$	$24.$	$13.$	$48,\ 8$
α	$=$	$93.$	$18.$	$53,\ 9$
D	$=$	$130.$	$16.$	$45,\ 0$
azimuthum	$=$	$36.°$	$57'.$	$51'',\ 1$

Series

Series III^tia.

1811. Maii 17mo. vesperi.

Emery	=	6.h	02′.	45″, 6
Lepaute	=	9.	37.	16, 69
tempus sidereum	=	9.	34.	50, 34
medium	=	5.	56.	51, 31
verum	=	6.	0.	46, 27
$\frac{1}{2}$ t	=	45°.	05′.	47″, 02
δ	=	19.	14.	05, 1
(I)	=	14.	26.	43, 95
(II)	=	56.	19.	10, 95
λ	=	73.	21.	55, 1
μ	=	29.	52.	52, 9
α	=	103.	14.	48″, 1
D	=	66.	16.	53, 9
azimuthum	=	36°.	57′.	54″, 1

Series IV^ta.

1811. Maii 18vo. mane.

Emery	=	6.h	05′.	26″, 15
Lepaute	=	21.	39.	18, 03
tempus sidereum	=	21.	36.	50, 11
medium	=	17.	56.	52, 80
verum	=	18.	0.	49, 16
$\frac{1}{2}$ t	=	44°.	53′.	51″, 2
δ	=	19.	20.	52, 9
(I)	=	14.	23.	20, 05
(II)	=	56.	15.	47, 05
λ	=	73.	18.	22, 3
μ	=	29.	44.	24, 3
α	=	103	.02.	46, 6
D	=	140.	0.	36, 0
azimuthum	=	36.°	57.	49″, 4

§. 47.

§. 47.

Series V^ta.

1811. Maii 18vo. mane.

Emery.	=	6.^h	47′.	35″,	85
Lepaute.	=	22.	21.	30,	384
tempus sidereum	=	22.	19.	02,	38
medium	=	18.	38.	58,	16
verum	=	18.	42.	54,	47
½ t	=	39°.	38′.	11″,	45
δ	=	19.	21.	16,	6
(I)	=	14.	23.	08,	2
(II)	=	56.	15.	35,	2
λ	=	70.	9.	59,	3
μ	=	25.	24.	24,	3
α	=	95.	34.	23,	4
D	=	132.	32.	21,	7
azimuthum	=	36°.	57′,	58″,	1

Series VI^ta.

1811 Maii 18vo. vesperi.

Emery	=	6.^h	18′.	29″,	225
Lepaute	=	9.	53.	5,	441
tempus sider.	=	9.	50.	36,	377
medium	=	6.	8.	38,	862
verum	=	6.	12.	34,	12
½ t	=	46.°	34′.	15″,	9
δ	=	19.	27.	42,	4
(I)	=	56.	12.	22,	3
(II)	=	14.	19.	55,	3
λ	=	74.	15.	12,	5
μ	=	31.	14.	4,	9
α	=	105.	29.	17,	4
D	=	68.	31.	40,	6
azimuthum	=	36°.	57′.	36″,	8

Series

Series VII^ma.

1811. Maii 19no. mane.

Emery	=	6.h	4′.	59″, 5
Lepaute	=	21.	38.	56, 03
tempus sidereum	=	21.	36.	27, 19
medium	=	17.	52.	34, 04
verum	=	17.	56.	28, 45
$\frac{1}{2}$ t	=	45°.	26′.	26″, 5
δ	=	19.	34.	11, 5
(I)	=	14.	16.	40, 75
(II)	=	56.	09.	07, 75
λ	=	73.	41.	59, 9
μ	=	30.	16.	12, 3
α	=	103.	58.	12, 2
D	=	140.	55.	54, 1
azimuthum	=	36°.	57′.	41, 9

§. 48.

Series VIII^va.

1811. Maii 19no. mane.

Emery	=	6.h	53.	12″, 30
Lepaute	=	22.	27.	10, 99
tempus sidereum	=	22.	24.	42, 14
medium	=	18.	40.	41, 10
verum	=	18.	44.	35″, 59
$\frac{1}{2}$ t	=	39°.	25′.	33″, 57
δ	=	19.	34.	37, 9
(I)	=	14.	16.	27, 55
(II)	=	56.	8.	54, 55
λ	=	70.	8.	41, 6
μ	=	25.	17.	39, 0
α	=	95.	26.	20, 6
D	=	132.	24.	05, 1
azimuthum	=	36°.	57′.	44″, 5

Series

Series IX^na.

1811. Maii 19no. vesperi.

Emery	=	6.h	13′.	32″,	225
Lepaute	=	9.	48.	15,	813
tempus siderеum	=	9.	45.	46,	420
medium	=	5.	59.	53,	718
verum	=	6.	3.	46,	998
$\frac{1}{2}$ t	=	45.	28′.	22″,	485
δ	=	19.	40.	43,	8
(I)	=	14.	13.	24,	6
(II)	=	56.	5.	51,	6
λ	=	73.	45.	54,	4
μ	=	30.	19.	39,	0
α	=	104.	05.	33,	4
D	=	67.	7.	40,	6
azimuthum	=	36.°	57′.	52″,	8

Series X^ma.

1811. Maii 19no. vesperi.

Emery	=	6.h	39′.	01″,	45
Lepaute	=	10.	13.	45,	73
tempus siderеum	=	10.	11.	16,	30
medium	=	6.	25.	19,	53
verum	=	6.	29.	12,	73
$\frac{1}{2}$ t	=	48.°	39′.	05″,	47
δ	=	19.	40.	57,	8
(I)	=	14.	13.	17,	6
(II)	=	56.	5.	44,	6
λ	=	75.	23.	58,	7
μ	=	33.	10.	49,	9
α	=	108.	34.	48,	6
D	=	71.	37.	9,	1
azimuthum	=	36.°	57′.	39″,	5

§. 49.

Cum igitur azimutha decem serierum sint:

Seriei	Imae.	36°.	57′.	48″, 4
	IIdae.	. . .	.	51, 1
	IIItiae.	. . .	.	54, 1
	IVtae.	. . .	.	49, 4
	Vtae.	. . .	.	58, 1
	VItae.	. . .	.	36, 8
	VIImae.	. . .	.	41, 9
	VIIIvae.	. . .	.	44, 5
	IXnae.	. . .	.	52, 8
	Xmae.	. . .	.	39, 5

indidem efficitur azimuthorum ao. 1811 observatorum

Medium = 36°. 57′. 47″, 7

Azimuthum vero ex observationibus annis 1807. 1809. habitis Theodolito simplici fuit definitum

= 36°. 57′. 43″, 2

Itaque ergo, omnium observationum medium, azimuthum *Scaeplitlariam* altam inter ac Meridianum *speculae Regiae* prodit

36°. 57′. 45″, 45

Quod quidem, si observationum diversa tempestate diversisque machinis, Theodolitis cum simplicibus tum repetentibus, habitarum vim atque naturam spectes, easdemque observationes in mediis tantum 4″,5 intervalli inter se differre consideres, azimuthum, quod saepe et diligenter pertractavimus, infra ter millesimam sexcentesimam horae partem fuisse definitum intelligitur.

§. 50.

Sed eum olim jam tum, eum Tabularium rei topographicae instituueretur, azimuthum Monachii turris ecclesiae divae Virginis septentrionalis a Celeberrimo Astronomo Henry, Geographo architecturae militaris, quam ab Ingenio nominant, et militum

Prae-

Praefecto fuit definitum, e re fuerit et observationes, et quae inde mihi azimutha de novo ad calculos revocata prodierunt, cum noſtris ad meridianum ejusdem Eccleſiae referendis comparare. En observationes a Celeberrimo aſtronomo Henry habitas, quarum archetypus in Tabulario rei topographicae extat.

§. 51.

Altitudines Solis ex aequo.

28vo. Aprilis 1802.

Mane.	Vesperi.
Series I.	
19.h 20′. 24″, 8	4.h 53′. 57″, 2
20. 56, 4	53. 25, 7
21. 29, 4	52. 53, 4
22. 2, 0	52. 20, 6
22. 24, 8	51. 48, 0
23. 7, 3	51. 15, 1
23. 40, 0	50. 42, 5
24. 12, 5	50. 9, 6
24. 45, 8	49. 36, 8
25. 17, 6	49. 4, 5
25. 49, 8	48. 32, 4
Series II.	
19.h 53′. 6″, 5	4.h 21′. 14, 0
53. 40, 2	20. 39, 0
54. 12, 5	19. 5, 4
54. 45, 8	19. 31, 9
55. 19, 7	18. 59, 3
55. 52, 2	18. 25, 6
56. 25, 3	17. 53, 0
56. 57, 8	17. 20, 8
57. 30, 0	16. 47, 5
58. 4, 0	16. 15, 0
tempus horologii 58. 36, 4	15. 33, 2
meridie vero 0.h 6′. 54″, 3	0.h 6′. 54″, 6

Observationes azimuthorum.

28vo. Aprilis 1812.

Tempora horologii.

Series	A.	B.	C.	D.
	6.h 24′. 43″, 5	6.h 36′. 42″, 8	6.h 55′. 36″, 0	6.h 59′. 25″, 4
	25. 54, 6	37. 41, 0	56. 35, 5	7. 2. 22, 5
	26. 47, 7	38. 24, 2	47. 58, 2	0. 12, 0
Barometrum = 26′. 2″, 4	27. 42, 4	39. 21, 0	48. 56, 5	1. 1, 7
	28. 25, 6	40. 4, 3	49. 38, 6	1. 46, 0
Thermometrum = + 11°, 2	29. 34, 7	40. 52, 5	50. 25, 4	2. 53, 8
	30. 20, 8	41. 27, 7	51. 6, 2	3. 26, 3
	31. 9, 9	42. 14, 0	51. 53, 7	3. 59, 3
	31. 57, 4	43. 0, 0	52. 30, 4	4. 31, 6
	32. 51, 3	43. 51, 8	53. 14, 0	5. 4, 8
			53. 57, 8	5. 40, 4
			54. 50, 0	6. 11, 4
medium omnium temporum	6.h 28′. 56″, 8	6.h 40′. 21″, 9	6.h 52′. 13″, 5	7.h 3′. 2″, 9
angulus multiplex decimalis	1389°, 5260	1368°, 0325	1613°, 9260	158°, 9145
angulus simplus decimalis	138, 9526	136, 8032	134, 4938	132, 3262
angulus simplus sexagesimalis	125.° 3′. 26″, 4	123.° 7′. 22″, 5	121.° 2′. 40″, 0	119.° 5′. 36″, 9

Obser-

Observationes azimuthorum.

28vo. Aprilis 1802.

Tempora horologii.

Series.	E.	F.	G.	H.
	17.h 19′. 58″, 4	17.h 29′. 48″, 4	17.h 40′. 42″, 4	17.h 51′. 1″, 4
	21. 8, 7	30. 27, 3	41. 1, 3	51. 57, 7
	22. 7, 3	31. 6, 0	41. 9, 5	52. 33, 7
Barometrum = 26′. 2″, 4	22. 59, 5	31. 49, 0	42. 27, 3	53. 17, 5
	23. 49, 3	32. 29, 2	43. 5, 7	54. 7, 3
Thermometrum = + 11,° 2	24. 29, 5	33. 28, 6	43. 50, 4	54. 59, 0
	25. 22, 8	34. 14, 0	44. 22, 0	55. 37, 4
	25. 59, 5	34. 49, 5	45. 13, 6	56. 37, 0
	26. 40, 0	35. 40, 4	45. 56, 7	57. 18, 2
	27. 13, 2	36. 24, 5	46. 39, 3	57. 56, 0
			47. 17, 4	58. 30, 6
			47. 52, 3	59. 20, 8
medium omnium temporum	17.h 23′. 58″, 8	17h 33′. 22″, 7	17h 44′. 9″, 0	17h 55′. 16″, 4
angulus multiplex decimalis	265°, 6570	286°, 3025	370°, 6280	406°, 2915
angulus simplus decimalis	26, 5657	28, 6302	31, 2190	33, 8576
angulus simplus sexagesimalis	23°. 54′. 32″, 9	25°. 46′. 2″, 0	28°. 5′. 49″, 6	36°. 28′. 18″, 8

§. 52.

Altitudines solis ex aequo.

29no. Aprilis 1812.

	Mane.	Vesperi.
	Series I.	
	19.h 14′. 4″, 0	5.h 4′. 10″, 2
	14. 36, 3	3. 38, 0
	15. 18, 2	3. 5, 0
	15. 39, 5	2. 34, 2
	16. 12, 0	2. 2, 4
	16. 46, 0	1. 28, 0
	17. 18, 3	0. 55, 6
	17. 50, 0	0. 23, 4
	18. 23, 0	4. 59. 50, 8
	18. 5, 8	59. 17, 8
	19. 28, 2	58. 44, 4
	Series II.	
	19.h 30′. 18″, 0	5.h 47′. 54″, 4
	30. 51, 5	47. 20, 9
	31. 23, 7	46. 49, 0
	31. 56, 6	46. 15, 5
	32. 28, 8	45. 43, 5
	33. 1, 9	45. 11, 4
	33. 33, 5	44. 39, 0
	34. 6, 5	44. 4, 6
	34. 39, 5	43. 32, 6
	35. 12, 4	43. 0, 0
	35. 44, 5	42. 27, 5
tempus horologii meridie vero	0.h 8′. 5″, 3	0.h 8′. 50″, 4

Obser-

Observationes azimuthorum.

29no. Aprilis 1802.

Tempora horologii.

	Series I.	K.	L.	M.
	6.h 30′. 47″, 5	6.h 40′. 3″, 0	6.h 48′. 42″, 0	6.h 56′. 45″, 0
	31. 45, 5	40. 46, 0	49. 26, 0	57. 22, 7
Barometrum = 26′. 3″, 5	32. 21, 4	41. 25, 8	50. 2, 0	58. 2, 2
	33. 2, 0	42. 4, 0	50. 40, 3	58. 49, 4
Thermometrum = + 17°, 3	33. 44, 2	42. 36, 3	51. 21, 4	59. 38, 4
	34. 35, 5	43. 22, 2	52. 0. 8	7. 0. 20, 6
	35. 12, 6	44. 2, 0	52. 32, 4	1. 4, 5
	35. 54, 6	44. 50, 0	53. 15, 0	1. 46, 2
	36. 33, 6	45. 27, 5		2. 22, 0
	37. 20, 7	46. 3, 6		2. 53, 5
				3. 36, 3
				4. 22, 2
medium omnium temporum	6.h 34′. 7″, 7	6h 43′. 4″, 3	6.h 51′. 0, 3	7.h 0′. 35″. 2
augulus multiplex decimalis	1381°, 0625	1364°, 1860	1079°, 1000	1595°, 8755
angulus simplus decimalis	138, 1062	136, 4186	134, 9872	132, 9896
angulus simplus sexagesimalis	124.° 17′. 44″, 2	122.° 46′. 36″, 3	121.° 23′. 55″, 5	119.° 41′. 26″, 4

Obser-

Observationes azimuthorum.

29no. Aprilis 1802.

Tempora horologii.

Series	N.	O.	P.
	17.h 51′. 31″,0	18.h 1′. 58″,4	18.h 14′. 47″,5
	52. 24, 5	2. 52, 2	15. 49, 4
	53. 6, 2	3. 43, 4	16. 40, 0
	54. 1, 0	4. 35, 6	17. 31, 5
Barometrum = 26′. 4″,8	54. 58, 8	5. 31, 6	18. 23, 6
Thermometrum + 12°, 2	55. 38, 5	6. 13, 0	19. 6, 0
	56. 23, 0	6. 56, 7	20. 5, 0
	57. 6, 5	7. 57, 5	20. 51, 8
	57. 51, 4	8. 55, 9	21. 36, 3
	58. 40, 5	9. 51, 3	22. 16, 9
			23. 6, 5
			24. 8, 0
medium omnium temporum	17.h 55′. 10′, 1	18.h 5′. 51″,6	18.h 19′, 31″,9
angulus multiplex decimalis	331°, 9055	357°, 1905	469°, 0165
angulus simplus decimalis	33, 1905	25, 7621	39, 0847
angulus simplus sexagesimalis	29°. 52′. 17″, 4	32°. 11′. 9″, 4	35°. 10′. 34″, 5

§. 53.

Altitudines solis ex æquo.

Manc.				Vesperi.			
		Series I.					
19.h	49′.	49″,	5	4.h	32′.	24″,	5
	50.	22,	0		31.	52,	5
	50.	55,	3		31.	19,	0
	51.	27,	6		30.	46,	4
	52.	0,	8		30.	13,	7
	52.	35,	0		29.	39,	3
	53.	8,	2		29.	6,	1
	53.	41,	8		28.	32,	4
	54.	13,	4		28.	0,	6
		Series II.					
20.h	2′.	25″,	8	4.h	19′.	45″,	6
	2.	59,	2		19.	13,	5
	3.	31,	5		18.	40,	2
	4.	5,	7		18.	6,	5
	4.	37,	7		17.	34,	7
	5.	10,	4		16.	59,	8
	5.	43,	0		16.	28,	0
	6.	17,	3		15.	53,	9
	6.	50,	0		15.	21,	0
	7.	24,	1		14.	47,	2
	7.	57,	9		14.	14,	0
tempus horologii meridie vero	0.h	10′.	52″, 3	0.h	10′.	51″, 3	

Alti-

Altitudines solis ex aequo.

7mo. Maii 1812.

Mane.			Vesperi.		
	Series I.				
19.h	2′.	33″, 2	5.h	0′.	7″, 5
	2.	26, 0	4.	59.	35, 8
	3.	28, 3		59.	2, 0
	4.	1, 0		58.	29, 8
	4.	33, 5		57.	56, 2
	5.	4, 5		57.	23, 5
	5.	37, 8		56.	52, 4
	6.	10, 0		56.	20, 6
	6.	41, 2		55.	48, 0
	7.	15, 3		55.	15, 0
	7.	47, 4		54.	43, 2

tempus horologii meridie vero 0.h 1′. 0″, 8

Series II.

19.h	13′.	20″, 2	4.h	49′.	18″, 5
	13.	34, 5		48.	44, 5
	14.	16, 0		48.	12, 0
	14.	48, 5		47.	40, 2
	15.	21, 0		47.	7, 8
	15.	53, 4		46.	35, 2
	16.	25, 9		46.	3, 8
	16.	58, 5		45.	30, 4
	17.	31, 0		44.	57, 6
	18.	2, 3		44.	26, 8
	18.	35, 8		43.	53, 2

tempus horologii meridie vero 0.h 1′. 0″, 8

Obser-

Observationes azimuthorum

7mo. Maii 1802.

Tempora horologii.

Series	Q.	R.
	6.h 33′. 34″,4	6.h 47′. 16″,2
	34. 37, 8	48. 4, 6
	35. 31, 3	48. 46, 8
	36. 18, 2	49. 31, 3
Barometrum = 26″. 6‴, 4	37. 7, 2	50. 4, 2
Thermometrum = + 13°, 8	37. 55, 4	50. 42, 8
	38. 47, 7	51. 18, 3
	39. 23, 0	52. 3, 4
	40. 9, 3	52. 52, 0
	40. 48, 0	53. 32, 8
	41. 30, 0	54. 13, 8
	42. 10, 2	55. 1, 7
medium omnium temporum	6.h 38′. 9″,4 ∞	6.h 51′. 7″,3
angulus multiplex decimalis	1608°, 1850	1578°, 5085
angulus simplus sexagesimalis	120.° 36′. 49″, 7	118.° 23′. 17″, 3

§. 54.

Altitudines solis ex aequo.

8vo. Maii 1802.

Mane.			Vesperi.		
		Series I.			
18.h	45′.	33″, 5	5.h	21′.	5″, 8
	46.	6, 8		20.	33, 0
	46.	38, 6		20.	0, 6
	47.	13, 0		19.	27, 8
	47.	45, 2		18.	55, 5
	48.	17, 8		18.	21, 7
	48.	49, 0		17.	50, 5
	49.	21, 5		17.	18, 0
	49.	51, 2		16.	45, 3
	50.	26, 6		16.	12, 0
	50.	59, 8		15.	39, 6

tempus horologii meridie vero 0.h 3′. 4″, 6

		Series II.			
19.h	7′.	13″, 0	4.h	59′.	25″, 6
	7.	45, 5		58.	51, 8
	8.	17, 7		58.	20, 0
	8.	50, 0		57.	46, 6
	9.	23, 2		57.	14, 5
	9.	55, 0		56.	42, 7
	10.	28, 0		56.	9, 2
	11.	1, 0		55.	37, 0
	11.	33, 0		55.	4, 8
	12.	5, 5		54.	32, 5
	12.	37, 5		54.	0, 0

tempus horologii meridie vero 0.h 3′. 4″, 6

Obser-

Observationes azimuthorum

8vo. Maii 1802.

Tempora horologii.

Series	S.	T.
	6.h 26′. 29″, 0	6.h 38′. 28″, 7
	27. 34, 4	39. 27, 4
	28. 16, 6	40. 4, 5
	28. 58, 5	40. 49, 0
Barometrum = 26″. 5‴, 4	29. 40, 0	41. 24, 2
Thermometrum = + 15°, 7	30. 29, 7	42. 5, 3
	31. 9, 2	42. 43, 4
	31. 52, 8	43. 19, 0
	32. 31, 3	43. 55, 5
	33. 13, 3	44. 51, 3
	33. 51, 1	45. 46, 5
	34. 31, 6	46. 25, 2
medium omnium temporum	6.h 30′. 43″, 1	6.h 42. 26, 7
angulus multiplex decimalis	1626°, 4765	1600, 5525
angulus simplus sexagesimalis	121.° 59′, 8″ 5	120.° 2′. 29″, 4

Alti-

Altitudines solis ex aequo.

9no. Maii 1802.

Mane.			Vesperi.		
	Series I.				
20.h	9′.	10″, 5	4.h	1′.	23″, 5
	9.	43, 8		0.	50, 8
	10.	16, 7		0.	18, 5
	10.	50, 0	3.	59.	44, 0
	11.	22, 8		59.	11, 8
	11.	56, 2		58.	37, 3
	12.	29, 8		58.	5, 2
	13.	2, 4		57.	32, 5
	13.	35, 9		56.	57, 2
	14.	9, 0		56.	25, 2
	14.	21, 5		55.	51, 8

tempus horologii meridie vero 0.h 5′. 5″, 3

	Series II.				
20.h	20′.	16″, 0	3.h	50′.	17″, 0
	20.	48, 6		49.	45, 0
	21.	21, 5		49.	10, 5
	21.	55, 4		48.	38, 0
	22.	28, 3		48.	5, 0
	23.	2, 5		47.	31. 3
	23.	35, 2		46.	59, 8
	24.	8, 9		46.	25, 5
	24.	42, 6		45.	50, 6
	25.	16, 6		45.	17, 5
	25.	49, 8		44.	43, 6

tempus horologii meridie vero 0.h 5′. 5″, 4

§. 55.

Quas quidem observationes a celeberrimo Henry habitas de integro ad Calculos revocare facile tanti fuerit.

Sint igitur

h = distantiae verae solis a vertice;
β' = complemento latitudinis loci geographicae;
t = angulo horario;
δ = declinationi solis;
δ' = complemento ejusdem declinationis;
z = azimutho solis;
r = refractioni solis;
p = parallaxi altitudinis solis;
h' = distantiae apparenti solis a vertice, $= h - r + p$
d = distantiae apparenti objecti terrestris a vertice;
d' = distantiae solis observatae ab objecto terrestri;
α = angulo, quem objectum terrestre et sol in vertice obtendunt;
m = reductioni stationis ad centrum;
n = semidiametro solis;

Et ad azimutha, Circulo repetente Tobiae Mayeri, quem a Borda nominant, observata, ad calculos revocanda sequentes fecerint formulae:

$$\operatorname{tg} x = \operatorname{cotg} \beta \cos t$$
$$y = \delta \cos x$$

cos

$$\cos h = \sin\beta \frac{\cos y}{\cos x}$$

$$\sin z = \frac{\sin t \cos \delta}{\sin h}$$

$$\frac{R = d + h' + d'}{2} - d$$

$$\frac{R' = d + h' + d'}{2} - h'$$

$$\sin^2 \tfrac{1}{2}\alpha = \frac{\sin R \sin R'}{\sin d \sin h'}$$

fuit vero $\beta =$ 48°. 08′. 20″, 8
$d =$ 90°. 14′. 20″,
$m = -$ 25″ vesperi;
$m = -$ 21″, 9 mane;
azimuthum $= \alpha - m + n - z$ vesperi
$= -(\alpha - m + n) + z$ mane.

§. 56.

En typus calculi seriei A.

Tempus verum = 6.h 21′. 31″, 2
$t =$ 95°. 22′. 48″″
$\delta =$ 14°. 05′. 01″, 8

cotg β = 9,9523232 . . .	sin β = 9,8720206 . . .	sin t = 9,9980826
cos t = 8,9720213 n . .	cos y = 9,2076000 . . .	cos δ = 9,9867452
tg x = 8,9243445 n	C cos x = 0,0015273 . .	C sin h = 0,0031786
	cos h = 9,0811479	sin z = 9,9880062

x	= —	4°.	48′.	08″.
δ′	=	75.	54.	58, 2
y	=	80°.	43′.	06″, 2
h	=	83°.	04′.	35″, 3
— r	=	—	06.	32, 4
+ p	=	—		08, 8
h′	=	82°.	58′.	11″, 7
d	=	90.	14.	20, 0
d′	=	125.	03.	26, 4
Summa	=	298.	15.	58, 1
dimidium	=	149.	07,	59, 0
— d	=	90.	14.	20
R	=	58.	53.	39.
		149.	07.	59, 0
— h′	= —	82.	58.	11, 7
R′	=	96.	09.	47, 3

sin R	=	9,9325825		
sin R′	=	9,9612785		
C sin d	=	0,0000038		
C sin h′	=	0,0032782		
$\sin^2 \frac{1}{2}\alpha$	=	19,8971430		
$\sin \frac{1}{2}\alpha$	=	9,9485715		
$\frac{1}{2}\alpha$	=	62°.	39′.	48″, 4
α	=	125°.	19′.	36″, 8
+ n	=	. . . .	15′.	53″, 8
		125°.	35′.	30″, 6
— (z+m)	=	76.	36.	11, 8
Denique azimuthum	=	48°	59′	18″, 8

z	=	76°.	35′.	46″, 8
m	=			25, 0
z+m	=	76°.	36′.	11. 8

§. 57.

Itaque azimuthum

seriei	A =	48°.	59′.	18″, 8	
Ex iisdem calulis mihi prodierunt:	B =	48.	59.	24, 2	
	C =	48.	59.	32, 2	
	D =	48.	59.	41, 4	
	E =	48.	59.	49, 7	
	F =	49.	04.	23, 6	*
	G =	48.	59.	67, 1	
	H =	48.	59.	56, 5	
	I =	48.	59.	28, 4	
	K =	48.	59.	31, 3	
	L =	48.	59.	44, 9	
	M =	48.	59.	44, 8	
	N =	48.	55.	45, 2	*
	O =	48.	56.	04, 2	*
	P =	48.	59.	43, 7	
	Q =	48.	59.	51, 8	
	R =	48.	59.	42, 7	
	S =	48.	59.	05, 2	
	T =	48.	59.	19, 0	
Hinc omnium medium	=	48°.	59′.	37″, 6	

Exclusis seriebus F, N, O, quibus observationibus scripturae mendum inesse facile tibi persuaseris. Ullum vero mendum, idemque apertum, in archetypo litura corrigere religioni habui.

§. 58.

§. 58.

Sed cum Triangulum: Specula Regis astronomica, Pontes Scaphonii, et turris divae virginis: Satis accurate sit cognitum, ex datis angulis ad

Speculam Regiam = 88°. 18′. 17″, 54
Pontes Scaphonios = 7°. 54′. 13″, 30
Turrem divae Virginis = 83. 47. 29, 16

ex data distantia ejusdem turris a specula astronomica = 2555, 89 metris, ex azimutho supra invento, cognitaque positione geographica speculae Regis astronomicae, cum ex siderum inerrantium occultationibus, tum ex solis eclipsibus, tum variis ac multiplicibus observationibus primum a me definita, nimirum Longitudine = 29°. 16′. 23″, 4 Latitudine = 48°. 07′. 33″, 0.

Facile concluditur Latitudo Turris divae Virginis Monachii, in media fere urbe sitae, = 48°. 08′. 20″. 8 Longitudo vero = 29°. 14′. 42″, 401 Azimuthum autem speculam astronomicam inter ac meridianum ejusdem Turris = 125°. 14′. 48″, 18.

§. 59.

Ex quibus denique, angulo Aufkirchen et Scaephtlariam altam inter = 160°. 02′. 32″, 6 aliunde cognito, azimuthum a celeberrimo militum Praefecto Henry observatum, si ad Speculam Regiam et Pontes Scaphonios referas, colligitur = 36°. 57′. 38″, 71 quod a nostro tantum 06″, 74 intervalli ut differret contigit.

§. 60.

Itaque ergo omnium et observationum et calculorum momenta diligentissime perpendens in azimutho a me supra definito, quod Basis et Retis triangulorum per Bojoariam impensa Regis porrectorum edendarumque Tabularum Regni topographicarum firmamentum ac fundamentum posui, omnino standum putaverim.

Typothetae menda a benevolo lectore tollantur:

					legas velim:
Pag.	452	lin. 7	nutorum	—	minutōrum
—	—	— 13	14, 00	—	14, 001
—	—	— 18	3′ —	—	39′
—	455	— 3	3″, 3	—	3″, 0
—	456	— 17	addatur post pollicum	—	1mo Maii 1807
—	461	— 13	16′. 9″	—	16′. 9″, 5
—	—	— ult.	28″	—	28′, 5
—	466	— 18	9,8461704	—	9,8461708
—	467	— 23	16″, 3892	—	16″, 3890
—	470	— 24	32, 87	—	32, 37
—	471	— 2	Thedolito	—	Theodolito
—	473	— 7	20″, 209	—	02″, 209
—	479	— 8	160°	—	16°
—	—	— 22	39″, 289	—	39″, 689
—	481	— ult.	$\sin\beta \sin^2\alpha\, dt$	—	$\sin\beta \sin^2\alpha\, dt$
—	482	— 11	$\frac{\cos\beta \sin^2\alpha}{\cos 2\delta \sin t}$	—	$\frac{\cos\beta \sin^2\alpha}{\cos 2\delta \sin t}$
—	485	— 10	2′. 21″, 5007	—	2′. 21″, 5087
—	486	— 10	35′. 33″	—	35′. 33″, 5
—	—	— 26	48′. 30″	—	48′. 30″, 5
—	—	— 27	47′. 29″	—	47″. 29″, 5
—	487	— 8	46′. 24″	—	46″. 24″, 5
—	495	— 23	21h. 38′	—	21h. 50′
—	—	— 25	22h. 51′	—	22h. 38′
—	498	— 9	21,445 + 0,0087	—	21,445 × 0,0087
—	—	— ult.	23°	—	25°
—	499	— 4	$\frac{1}{2}\varphi'$	—	$\frac{1}{2}\varphi'$
—	500	— 14	48″, 1	—	48″, 0
—	505	— 3	ejusdem Ecclesiae referendis	—	speculae relata
—	506	— 10	11°, 2	—	17°, 2
—	—	— 18	158°	—	1587°
—	507	— 18	370°	—	374°
—	—	— 20	36°	—	30°
—	508	— 3	1812	—	1802
—	—	— 8	18″, 2	—	8″ 2
—	—	— 5	42″, 0	—	42″, 8
—	509	— 14	3″, 6	—	6″, 3
—	510	— 19	25°	—	25°
—	512	— 2	1812	—	1802

DENKSCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

ZU MÜNCHEN.

FÜR DIE JAHRE

1811 UND 1812.

CLASSE

DER

GESCHICHTE.

Die

Vereinigung des Baierischen Staats

aus

den einzelnen Bestandtheilen der ältesten Stämme, Gauen und Gebiete,

historisch entwickelt

von

Karl Heinrich Lang.

Das Baierische Königreich in seinem jetzigen Umkreis war der Würkungskreis von dreyerley Volksstämmen, oder wenigstens Völker-Bünden, der Alemannen und Thüringer (oder Ostfranken) zum mindern, der Bojoarier zum gröfsten Theil. Die Absicht ist, aus allem bisher Gesagten oder Gefundenen das Kostbarste, Neueste, und mit Urtheil ausgesuchte Aechteste unter einen Gesichtspunkt zu sammeln, und den Uebergang aus der ältesten Staatsverfassung (bis Ende des VI. Jahrhunderts) zu der geregelten Gauverwaltung (bis Ende des Xten Jahrhunderts) aus dieser zu der Begründung erblicher Regenten-Familien und den Anfang des Wittelsbacher Herzogthums (1180) bis zur neuesten Zeit in einem treuen Bilde darzustellen.

 Ale-

Alemannien.

F. J. C. Pfisters Geschichte von Schwaben I. und II. Buch. Heilbron 1803. 1805. 8. —

Dem Alterthum, scheint es, hiefsen Germanen diejenigen Völker teutschen Stamms, die sich an der Gallischen Grenze bereits niedergelassen hatten, nicht selten auch den Celten gleichbedeutend gesetzt, Suev aber der freye Bewohner des innern Lands, Sarmat oder Scythe der Bewohner des Ostens. Früh ward dem Römer des schwäbischen Landes Herkynischer Wald und der Abnoba Alpweide bekannt. Der Cimbern und Teutonen vom tiefsten Norden ausgewanderte Schaar stört die friedlichen Bewohner aus ihren Hütten auf. Die verdrängten Helvetier brechen nach Gallien auf. Cäsar ficht mit Ariovist, einem wagenden Anführer Suevischen Namens, der unter ihm Markmanen, die ersten Anbauer am rechten Rheinufer, Haruden, Harzbewohner, oder Schwarzwälder (später auch Heermunderer, Vortrab des Volksheers genannt) Triboken, Vangionen, Nemeten (Elsafser und Speyrer) Sedusier (am Kocher und Nekar) in sich begrif *). In alter Sitte ward unter sie das Land nach

*) Nach Mannerts Geographie der Griechen und Römer III. S. 57 gab es nie Sueven als Völkerstamm. Die nördlichen Abentheurer aus vielen (100 Gauen) nannten sich selbst Sueven (Wanderer). Cäsar hielt sie für ein Volk. Später, wo man sie in ihren Sitzen zu treffen glaubte, erschienen immer ganz andere individuelle Stammnamen, z. E. Semnonen. So verschwand am Ende der Name ganz. Nur dem heutigen Volke der Schwaben blieb er, das ihn im vierten Jahrhundert annahm, wo es als Hermundurer aus dem nördlichen Hauptheil seiner Sitze durch die merovingischen Franken vertrieben wurde. Der eigentliche Stammname war Hermion. III. 190. Die Alemanen zum Stamm der Istävonen gehörig, seyen aus einem Verein vieler Völkerschaften entstanden, wie diefs ihr Name gäbe, und der wohlunterrichtete Agathias bezeuge; wahrscheinlich aus Tenkterern, aus Ussipiern, aus einzelnen Haufen von Chatten, aus Vangionen, Nemetern, Triboken etc. a. a. O. 270.

nach Stämmen, Horden oder Senden vertheilt. Eine Vereinigung mehrerer Stämme zur Vertheidigung und Bebauung eines Landes unter einem Aeltesten oder Grafen ward ein Gau, die Verbindung oder Eidgenossenschaft mehrerer Gauen unter einem Altvater, Anführer oder Herzog ein Volksverein. Während Marbod sich von den andern trennend mit solch einem Verein Suevisch genannter Völker, dem Markomanischen, den Römern in Osten entgegen stellte, welche sich unter Drusus Anführung die Volksstämme der rhätischen Alpen unterworfen, zur Grenze Vindeliziens, und unter Tiberius bis zur entdeckten Quelle der Donau vorgerückt waren, blieben andere Sueven, in der südwestlichen Strecke zwischen dem Rhein, und der Donau in geschiedener Selbsständigkeit für sich, zum Theil hinter den römischen Schanzen bis an des Nekars rechtes Gestad die Agros decumatos benutzend. Arglos sahen sie neben sich entstehen die Pflanzungen Augusta Vindelicorum, Brigantia, Targactium, beyde am Bregenzer-See, Campodunum, Leimacum an der Mündung des Lechs, Medianae an der Zusam, Aquileja beym Ausfluss der Iller, ad Lunam an der Donau, Samolucenae bey Tuttlingen, Brigobannis, an der Breg und Brieg. Römische Strafsen innerhalb diesem Land führten

1) von Bregenz nach Chur, über Clunia, Mündung des Ills im Rhein, Magia, am Luzensteig bey Mayenfeld, Chur (Curia). Von Chur gieng die allerälteste Communikationsstrafse nach Italien über Via mala, Lapidaria (am Hinterrhein) Cimmus aureus, Splügen, Tarvesede, Clavenna (Chiavenna) Riva, Como. Ein Fufsgängersteig von Chur bis Chiavenna führte über Tinnetio (Tinzen am Albulabach, Murus, Septimerberg.
2) von Bregenz in die Schweiz über Arbor felix (Arbon) ad fines (Pfinn)
3) von Bregenz nach Kempten und von da nach Salzburg oder Tirol über Vemania, eine Meile südöstlich von Isny, Standort einer Römischen Besatzung, Campodunum, Sitz einer Praefectura Cohortis der III. Legion, von da bis Schongau und

Bei-

Beifsenberg, links ab an Würmsee nach Salzburg, rechts nach Tirol (s. bojoarische Strassen)

4) von Bregenz nach Augsburg bis Kempten, wie oben, sodann nach Rostrum Nemaviae, in der Gegend von Türkheim und der Wertach.

5) Strafse von Augsburg nach Tirol,
6) nach Salzburg,
7) nach Regensburg und Passau.

} s. Bojoarische Strassen.

8) Strasse von Augsburg nach Ulm oder an die Donau nach Ehingen, gieng beyläufig über Ziemetshausen, Weifsenhorn, Vöringen.

9) Von Ulm in die Schweiz, ad Lunam, Ehingen, Bragodurum, Stift Beurn? Samolucenae bey Tuttlingen, Arae flaviae, Reutlingen, Brigobannae bey Neidlingen an der Donau, Juliomagus, an der Wertach, Tenedo, Zurzach.

10. Von Ulm nach Regensburg s. Bojoar. Strassen (Mannerts älteste Geschichte Bojoariens).

Seit Hadrian (im Jahr Christi 137) hatte die 8te Römische Legion ihre Station vom Oberrhein bis an Nekar und Kocher, welche die wandernden Völkerschaaren von dieser Seite weg und mehr gegen Italien und Panonnien hindrükte. Noch sorgfältiger befestigte Septimius Severus (a. 195) die Grenzen am Rhein, vielleicht gar mit einer Mauer, und Wiedererhebung der Strafsen. Eine Heerstrafse wird von Argentoratum bis am Nekar gezogen, und Aquae (Baden) wird schon izt bekannt. Die 8te Legion wird von der 23ten abgelöst. (a. 230) Aber unter Alexander Severus Persischem Krieg durchbrechen die Barbaren diesen schwachen Cordon und öffnen sich den Weg nach Gallien. (a. 235) Aurelian schlägt sie zwar (a. 270) zieht aber zu Befestigung seines Throns alle Rheinischen Truppen an sich.

Vier-

Vierzig gallische Städte fallen auf die Entblöfsung der Grenze in die Hände der Barbaren, bis sie Probus (a. 277) wieder hin zum Nekar treibt, und den Hadrianischen Wall erneuert. Es verschwinden die alten Namen der Markomannen, der Chatten, der Hermunduren, selbst der Germanen; aus den Hermunduren (zum Theil vielleicht auch aus Katten, Haruden und Sedusen) gehen, mit erst seit 213. bekanntem Namen die Alemannen hervor. Im Jahr 287 haben sie bereits die ganze nördliche Alpenreihe besetzt, und die Römer aus den Donaufestungen bis an die Bregenzer-Strafse nach Augsburg, und auf der andern Seite tief nach Gallien hinein gedrängt. Kaum dafs sie noch Constantius, dem Konstanz den Namen verdankt, und Constantin von Gallien, wenigstens von Helvetien abzuhalten vermögen. (J. 296 — 313) Julian schlägt sie, (J. 357) nachdem sie bereits bis Lyon vorgedrungen, bey Argentoratum und treibt sie über den Rhein zurück. Sein dritter Zug reichte bis zum Capellatium, an die Salzquellen von Schwäbisch-Halle. Längst des Römer Walles in Franken, bis in die Nähe des Mayns, wohnten damals die Burgunder, ihnen östlich und südwärts bis an die Donau, also im östlichen Theil von Franken, die Schwaben; alles übrige westlicher war Eigenthum der Alemannen. (Mannert III. 294.) So behaupteten sich die Römer noch mit Mühe, bis endlich unter Theodosius Söhnen, wegen der nähern Italienischen Gefahr, die Truppen ganz aus Gallien weggezogen werden mufsten. (J. 403) Da strömte es in ungebrochener Linie hinein nach Gallien; Gothen, Alanen, Vandalen (407) Sueven, Alemannen, zuerst den Durchziehenden zu widerstehen vermeint, von ihnen geschlagen, und dann zum Theil selbst mitziehend, endlich (J. 413) die ganze Nation der Burgundionen, länger schon von der Weichsel hergekommen (ungefähr seit 278. s. Mannert) und sich bisher an dem Mittelrhein verweilend. Alan, Vandal und Sueve geht nach Spanien (408) der Vandal weiter nach Afrika; die Gothen (Westgothen) erhalten das südliche Gallien und Spanien, die Burgundionen die Gebürgslande, denen sie ihren eigenen Namen gaben; den Alemannen,

nen, zurückzugehen gezwungen, blieben die mit der Burgunder Abgang erweiterten Sitze am Mittelrhein und an beyden Ufern des Oberrheins und dessen Gebürg. So schien es wieder ruhig zu seyn, bis zu Attilas Uebergang über die Donau (J. 451.) Nach seiner Niederlage (452) erscheinen die seltner genannten Sueven an der Seite der Alemannen, mit denen sie nun vereint waren, *) südöstlich im Gebürg mit neuer Ausdehnung.

An den beyden Rheinufern bis ungefähr zur Lahn grenzten die Alemannen an die Franken. Aus Alemannen wurden Alsasser am linken Rheinufer. Der gröfste Theil von Helvetien war Alemannisch; den Alemannen allenthalben rechts vom Rhein in gerader Linie südlich am Jura hinauf, safsen die Burgundionen, vom Lech bis zum Rhein-Thal um die Quelle der Donau die eigentlichen Sueven; östlich am Lech und Inn nahmen die alten Ueberbleibsel des Markomanen Vereins, Ueberreste von Herulern, Scyren, Rugiern, Turzilingern, zusammen in ein Volk vereint, den alten Namen Bojoarier wieder an.

Die Angrenzung am Mittel-Rhein, seit Besetzung der Burgundischen verlassenen Districte, brachte die Alemannen in unfreundliche Berüh-

*) Acht Könige theilten zu Julians Zeiten die Aufsicht über das ganze Volk der Alemannen. Einer bey Mainz, an beyden Ufern des Mains gegen Süden, Einer nördlich bis zur Lahn, zwey Brüder östlich am Main, drey im Mittellande, Einer im Breisgau. Zu ihnen gesellten sich die aus dem innersten Teutschland gedrängten Sueven; beyde vereinigten sich endlich zu einerley Volk, doch so, dafs man in der Teutschen Schweiz und in Elsafs nebst einem Theil von Baden noch immer die Sitze der Alemannen, und im westlichen Schwaben die Sitze der Sueven erkennt. Mannerts R. Gesch. S. 25. dessen Geogr. III. 460. Da der Alpgau, Alpegavia, Alpigauge auf dem Schwarzwald in einer Urkunde bey Neugart. Cod. Alem. von 797. Pagus Alemanorum übersezt ist, so möchte man schliefsen, dafs Almänner soviel als Alpmänner oder Almenmänner (von Alm) sagen wolle.

Berührung mit den Westfranken. Die Alemannen, nachdem sie seit der ihnen ungewohnten Einführung des Landeigenthums ihre damit nicht verträgliche Kriegsverfassung aufgehoben, und unter die Gewalt einzelner grofser Anführer gekommen, gleich wie sie auch ein noch unkultivirtes ruinirtes Bergland besafsen, vermochten sich gegen die kultivirten, kriegsverständigern, durch ihr Königthum kräftigern Franken nicht zu halten. Die Schlacht bey Zülpich (496.) entschied ihre Unterjochung. Ein Theil derselben zieht die Unterwerfung an die Ostgothen vor. Ostfranken (oder eigentlich das Rheinische Franken war der von den Erobern (538?) besetzte Rhein- und Mayndistrict. Im Jahr 548 traten auch die Ostgothen ihre Rechte über den Anfangs an sie ergebenen District (die Churer Diöces in Schwaben) ab, und Alemannien erscheint nun bleibend als ein Austrasisches Herzogthum.

Die Alemannen erhalten aus den Händen der fränkischen Könige ein eigenes Gesetz, durch Columban und S. Gall in Helvetien, durch Fridolin am Oberrhein, durch Trudpert im Breisgau die Cultur des Christenthums (ums Jahr 613). Als sich nun im Verfolg die Schwäbischen Herzoge der neuen Macht der Majordomus minder biegsam als die Herren in Helvetien und Elsafs fügen wollten, brauchte Karl Martell Gewalt und gab seinem Sohn Karlmann Austrasien, Schwaben und Thüringen unter dem Titel eines Herzogthums Alemannien (742) welcher das Schwäbische nationale Herzogthum ganz aufhebt und dafür Nuncios Camerae bestellt (748). Doch blieb die pipinische Familie dem Schwäbischen Land mit auszeichnender Vorliebe verbunden. Karl der Grofse selbst heirathete zweymal Schwäbische Prinzefsinen, davon eine Hildegard (773) Kempten gestiftet haben soll. Ludwig der I. dessen Gemahlin gleichfalls eine Schwäbin war, hielt sich vielfältig zu Augsburg und Bregenz auf. Ludwig II. gebietet über Baiern, Alemannien, Sachsen und Thüringen als teutscher König (843). Sein Sohn, Karl der Dicke, Anfangs König über Lothringen und Alemannien (876), woselbst er besonders

in Bodmen am Bodensee weilte, wird Kaiser (880) und vereinigt wieder die ganze fränkische Monarchie 882. König Arnulf hatte seine Palatia zu Ulm und Wiblingen (887). Unter Ludwig dem Kind schrecken die ungarischen Einfälle (901). Die Kammerboten Erchingen und Berthold giengen damit um, sich als alemannische selbstständige Herzoge aufzuwerfen. Die Bischöfe, ihre Feinde, besonders der zu Constanz, brachten sie aber in den Stand der Anklage vor der Versammlung zu Altheim, woselbst sie als Hochverräther verurtheilt zu Oettingen aber enthauptet wurden (916). Es traten nunmehr wieder wirkliche vom teutschen Reich abhängige Herzoge von Alemannien an die Stelle und zwar in folgender Reihe:

1) Burkart I. Gaugraf der Bar, Sohn des Gaugrafen Adalbert vom Turgau, von den Grofsen unter K. Conrads I. Leitung gewählt. Sitz der Herzoglichen Macht zu Bodmen; weigert sich Anfangs sein Herzogthum als Lehen K. Conrads zu erkennen, will selbst vom Kaiser Heinrich I. nicht einmal abhängig seyn. Mufs sich jedoch auf dem Reichstag zu Worms unterwerfen, behielt aber die volle Gewalt über die Stifter und die Verwaltung der herzoglichen Güter ohne Einmischung des Kaiserlichen Fiskus. Bischof Ulrich von Augsburg sein Verwandter (923). Er starb auf einem Zug nach Italien (926).

2. Hermann I. Sohn Gebhards Grafen von Franken und Wetterau im Grabfeld, eines Oheims K. Conrads I. heirathet die Wittwe Regilinde des vorigen H. Burkards, aus Nellenburgischem Stamm. Burkards Sohn behält das Turgau, und ein Stück von Alemannien wird dem K. Rudolf von Burgund zugetheilt. Die Züge nach Italien hatten die Einfälle der Ungarn, als italienischer Hilfsvölker, zu Augsburg, S. Gallen, Constanz und Reichenau herbeigezogen. Herzog Hermann hielt fest an K. Otto I. bekommt zum Lohn seine Lehen als Eigenthum und nach Eberhards Grafen von Franken Tod einen Theil seiner Verlassenschaft (wahrschein-

lich

lich Kochergau?) Er verheirathet seine einzige Tochter Ida an den Prinzen des K. Otto Ludolf und starb bald darauf 948 (oder vielmehr 949), begraben zu Reichenau.

3) Ludolf, aus dem sächsischen Kaiser Haus, kann sich mit seinem Oheim, dem Herzog von Baiern, nicht stellen, wirft sich daher selbst gegen seinen Vater, Kaiser Otto, da er ihm nicht Recht geben will, auf, und ruft die Ungarn zu Hilfe (953) unterwirft sich unter Bischof Ulrichs von Augsburg Vermittlung zu Illerdiessen und legt das Herzogthum nieder 954 (957).

4) Burkart II. Sohn des H. Burkarts I. des Bischof Ulrichs Verwandter. Sitz zu Hohentwiel. Grofse Schlacht auf dem Lechfeld (955). Herzog Burkart, Bischof Ulrich sterben beide in demselben Jahr (973). Die verwittibte kinderlose Herzogin Hedwig, Tochter H. Heinrichs von Baiern, und Bruders Tochter Kaiser Otto I. eine klassisch gelehrte Frau, behielt die Verwaltung ihrer Familien Güter und der Klostervogteyen; Herzog aber wurde

5) Otto I. Sohn des verzichteten Herzog Ludolf, aus dem kaiserlich sächsischen Haus. Besafs auch den Comitatum Rhaetiae bey Feldkirch, nahm sein Herzogthum zu Lehen, erhielt auch das von Baiern dazu (978) bleibt in Italien 982.

6. Konrad I. Graf von Franken, Bruder des auch in Italien gebliebenen Herzogs Udo von Franken, ein Bruderssohn des H. Hermanns I. welcher bisher das rheinische Franzien verwaltete, und bereits grofse Güter in Schwaben hatte; tritt das Herzogthum Baiern, das ihm auch verliehen war, wieder an Heinrich ab; der verstorbene Bischof Ulrich von Augsburg wird heilig gesprochen 993.

 7. Her-

7) Hermann II. seit 992 Konrads Neffe und Sohn des gebliebenen Herzogs (Grafens von Grabfeld) Udo von Franken; widersetzt sich Anfangs der Wahl K. Heinrichs II. (1003) schreibt sich auch Herzog von Elsafs. Strafsburg und Zürch die zwei vornehmsten Städte des Herzogthums.

8) Hermann III. des vorigen unmündiger Sohn seit 1004. Ordnung und Wohlstand scheitert. Mit dem Tod der Wittib Hedwig (s. num. 4.) fallen dem verwandten Kaiser Heinrich II. ihre Erbgüter heim, die er gröfsentheils an Klöster, meistens Reichenau, vergibt, diese aber sodann seinem neugestifteten Bisthum Bamberg als Tafelgüter zutheilt. Hohentwiel bleibt Herzoglich. Der Herzog starb 1012 und hinterliefs 5 Schwestern, die wegen ihrer Mutter Gerberg, einer Schwester der Mutter Heinrichs II. mit dem Kaiserhaus sehr nahe verwandt waren, und zwar: a) Giesela, vermählt an Ernst Markgrafen von Oestreich, erhielt des Herzogs Thüringische Stammgüter in Schmalkalden und Eisfeld; die Güter im Mulachgau, Herzogenaurach im Rangau, defsgleichen um Melrichstadt im Würzburgischen. b) Mathilde, vermählt an Herzog Konrad von Kärnthen; erhält die Elsafsischen Güter ihres Vaters. c) Brigitta vermählt an Adalbert, später auch Herzog von Kärnthen; ihr zugefallener Gütertheil lag bei Ulm. d) Gerberga vermählt an Markgrafen Heinrich von Schweinfurt. e) Hedwig, vermählt an Grafen Eberhard von Nellenburg.

9) Ernst I. obiger Schwestersohn, Herzog Hermanns III. und kaiserlicher Vetter, wird Herzog; starb 1015 auf der Jagd, begraben zu Würzburg bei seinem Vater. Die Wittib Giesela heirathet den Prinzen Konrad von Franken, der nachher Kaiser wird und den Namen der Weiblinger führte. Das Herzogthum Alemanien blieb als Erbtheil, anfänglich unter Vormundschaft der Mutter und des väterlichen Oheims, Poppo von Trier,

10) Ernst dem II. des vorigen Herzogs und der Gisela Sohn; ist mit seinem Stiefvater, K. Konrad II. sehr gespannt über die Burgundischen Erbansprüche, die sich jeder zueignet. Der Kaiser sucht ihn durch Ueberlassung des Stifts Kempten zu beruhigen (1016). Das Land ist nun öffentlich in zwey Partheien zerfallen, eine Kaiserliche und eine Herzogliche. Werner Bischof von Strafsburg und sein Bruder Rapoto, aus einem mit den Zähringen gemeinschaftlichen Elsafsischen Herzogsstamm, begründen das neue Haus Habsburg (1023). Welf, Erbauer von Ravensburg, Besitzer von Altdorf, dessen Abkunft man von dem Geschlecht der Judith, K. Ludwig I. Gemahlin und weiter hinauf bis aus den Zeiten des Attila, herleiten will, zeigt sich als einen Hauptfeind des Kaiserhauses oder des Weiblinger Konrads. Aufstand des II. Ernsts, (1027) abermals wegen Burgund. Reichstag zu Ulm. Ernst wird als Gefangener nach Giebichenstein gebracht, Welf des Lands verwiesen. Erster trat aufserdem seine Besitzungen um Würzburg dem Kaiser ab, wird frey, aber bald wieder verurtheilt, und bleibt kämpfend auf dem Schwarzwald 1030.

11) Hermann IV. Bruder des vorigen: unter Vormundschaft des Bischofs von Konstanz; vermählt an eine Markgräfin von Susa, für welche er die Belehnung erhielt. Die Kaiser machen jetzt Alemannien zu ihren ordentlichen Waffenplatz für ihre Burgundischen und Italienischen Züge. Der Herzog stirbt auf einem solchen Italienischen Zug 1038.

12) Heinrich, der Römische König Heinrich III. seit 1039, dem sein Vater das Königreich Burgund und die Herzogthümer Alemannien und Baiern gab, die er auch als Kaiser beyzubehalten suchte; jedoch fand er gerathener es wieder abzugeben, aber an einen in Schwaben minder begüterten Herrn, nemlich

13) Otto II. (seit 1045) einen Sohn des Pfalzgrafen Ehrenfried am Rhein, und der Mathilde, K. Otto II. Tochter. Der Welf, der aus Kloster Altdorf Weingarten bildet, wird durch die Verleihung des Herzogthums Kärnten zugleich aus Schwaben entfernt und zufrieden gestellt. Die noch übrig gebliebenen oder seit kurzem wieder erworbenen Herzoglichen Domänen bleiben meistens in den Händen des Kaisers zurück. Otto starb 1048, der Kaiser benennt

14) Otto III., Markgrafen von Schweinfurt, einen Sohn M. Heinrichs und der Gerberga, Tochter H. Hermanns II. (s. num. 8.) behielt seine Fränkische Markgrafschaft darneben, und befaßte sich um so weniger mit seinem neuen Herzogthum Alemannien, als sich der Kaiser meist selbstherrschend persönlich darin aufhielt. Pabst Leo erscheint in Schwaben und ordnet die geistlichen Sachen persönlich an. Schon bey Ottos Lebenszeit ward vom Kaiser die Nachfolge dem Grafen Berthold I. von Zähringen, Besitzer von Teck, Villingen u. a. m. versprochen, aber es folgte gleichwohl

15) im Jahr 1057 Rudolf, Graf von Rheinfelden, (eines mit Habsburg und Zähringen gemeinschaftlichen Ursprungs) ein Brudersohn des H. Theodorich von Lothringen und der Habsburger Ida, ein Schwiegersohn der in Vormundschaft regierenden Kaiserin, dem die Gemahlin als Heirathgut auch noch das Königreich Burgund oder Arelat zubrachte. Residenz Zürch. Berthold zu seiner Entschädigung wird Herzog von Kärnten, Markgraf von Verona, Landgraf von Breisgau. Bertholds älterer Sohn Berthold II. stiftete die Linie von Zähringen, der zweite Markgraf Hermann, der 1074 im Kloster Hirsau starb, die von Baden, mit den Herrschaften Hachberg, Ortenau, im Kraichgau und Ufgau. Dieser Markgräfliche Titel in einem Land, das keine Mark war, leiten einige von Bertholds I. geführter Würde

eines

eines Markgrafen von Verona, andere davon her, dafs man Herren, die mehr als Eine Grafschaft besefsen, und Söhne der Herzoge nicht selten Markgrafen betitelt, wie denn schon Burkart I. früher sich auch zuweilen einen Markgrafen von Rhätien benannt haben soll. Zum erstenmal erscheinen jetzt auch Grafen von Zollern (1061), die Pfalzgrafen von Tübingen, wie man glaubt aus dem Hause Ruck im Hohen Rhätien, die Grafen von Achalm und die mit ihnen genau verwandten Grafen von Würtemberg, bald auch von der Burg zu Grünigen, bald von der zu Beutelsbach benannt. Der Erzbischof Hanno von Kölln war ein Schwäbischer Graf von Pfullingen. Rudolf wird als Gegenkönig gewählt 1077, bleibt aber 1080 im Treffen an der Elster in Sachsen gegen Heinrich IV. nachdem Alemannien durch diese Auftritte gewaltig gelitten. Die Landgrafschaft Breisgau wird von Heinrich IV. dem Bischof in Strafsburg verliehen.

16. Friedrich I. von Stauffen, Sohn des Grafen von Büren oder Beuern (Weschenbeuern) dessen Mutter auch viele Güter im Elsafs hatte, baute das Schlofs Stauffen, unfern Göggingen oder bey Lorch an der Rems, schon 1079 versprach ihm König Heinrich zum Herzog von Alemannien zu machen, indem er ihn zugleich mit seiner Tochter vermählte. Indessen stellten nach Rudolfs Tod seine Anhänger dessen Sohn Berthold als Herzog auf, so wie den Hermann von Luzeburg als Gegenkönig. Kämpfe beider Partheyen zu Ulm. Der junge Berthold nachdem er sich in einem Theil des Herzogthums behauptet hatte, starb 1090, worauf die Schwäbische Kaiserliche Gegenparthey sofort den M. Berthold II. von Zähringen wählte, einen Schwager des verstorbenen jungen Berthold, dessen Bruder Gebhard zugleich vielvermögender Bischof von Konstanz war. Endlich erfolgte 1096 ein Friede zu Mainz dahin: Berthold von Zähringen behält den Herzoglichen Titel über seine nun vom Mur-

Murgau und Kraichgau westwärts bis an die Burgundische Grenze gehenden Lande, die Erbschaft des verstorbenen jungen Berthold mit der Landgrafschaft Rheinfelden, die Reichsvogtey über das Turgau und die Stadt Zürch. Der Welf, der sich 1089 auch in die Erbschaft der Grafen von Buchhorn eingedrungen, behält seine Schwäbischen Besitzungen, die vom Bodensee bis bald da bald dort, zum Kochergau giengen und später oft selbst Herzogthum hiefsen, unabhängig. Der übrige District von Alemannien und Elsafs bleibt aber dem Friedrich von Stauffen unter dem Titel eines Herzogthums Schwaben (nicht mehr Alemannien). So ward also der westlichste Theil von Alemannien den Zähringen, der östlichste den Welfen, der mittlere den Hohenstauffen zu Theil. Diese Hohenstaufische Regierung ist bezeichnet durch die Stiftung von Neresheim von einem Grafen von Dillingen (1095) Ochsenhaufsen (1100). Pfalzgraf Hugo von Tübingen gründet Blaubeuern und Anhausen an der Brenz, ein Graf von Zollern Alpirspach. Der kinderlose Graf von Achalm stiftet Zwiefalten, das übrige seiner Güter erhält der Schwestersohn Graf Werner von Grüningen. Der heilige Wilhelm Abt zu Hirsau aus dieser Zeit ist als ein ziemlicher Gelehrter bekannt. Die Grafen von Kalw treten in die Geschichte ein. Die Französischen Kreuzfahrer ziehen durch Alemannien (1096). Bischof Otto von Strafsburg, des Herzogs Friedrich Bruder, der Welf und mehrere folgten ihm. Friedrichs Mutter vermachte ihre Elsafsischen Erbgüter dem Hochstift Strafsburg. Herzog Friedrich stiftet Lorch (1102) und starb 1105 mit Hinterlassung zweyer Söhne, Friedrich und Konrad, die ihr mütterlicher Oheim, K. Heinrich V. an seinen Hof sich ausliefern liefs, nicht ungeneigt, des Herzogthums sich selber zu bemächtigen. Doch sich zu geschwächt fühlend, beliefs er

17. Friedrichen II. (den Einäugigten), das Herzogthum Schwaben, dem Bruder Konrad aber die Fränkischen Grafschaften, namentlich das Kochergau. Unter Herzog Berthold III. von Zähringen bildet sich in Freyburg eine der ältesten Städteverfassungen, nach dem Muster von Kölln (1120). Heinrich V. starb 1025 nachdem er die zwey Hohenstauffischen Brüder Konrad und Friedrich, seine Schwesterkinder, zu Erben seiner Güter erklärt. In Abwesenheit des kreuzfahrenden Konrads nahm Friedrich hievon Besitz in beyder Namen. Der Sohn dieses Herzog Friedrichs II. nahm in der Folge den Namen von Weibling an. Dieses Namens gab es drey Burgen, eine am Nekkar bey Heidelberg, eine andere an der Rems bey Kanstatt, die aber 1086 schon Speyerisch war, und eine dritte am Kocher auf dem Hertsfeld, auf welche letztere also zu rathen wäre, wenn nicht anzunehmen ist, dafs es die zweyte bey Kannstatt war, die zu dieser Zeit durch ihre Wiedererwerbung den Namen gegeben. Der neue Kaiser Lothar nimmt die zwey Hohenstaufischen Prinzen wegen der Reichsdomänen, und als solcher auch wegen Nürnberg in Anspruch (1026). Der zurückgekommene Konrad aber entsetzt sein Nürnberg, bemächtigt sich seiner übrigen Fränkischen Besitzungen und läfst sich sogar in Mailand als Italienischer König krönen. Dem Herzog Konrad von Zähringen Bertholds III. Sohn wird 1127 die Grafschaft Burgund (Franche Comte) und die Herzogliche Gewalt in Arelat und ganz Burgund verliehen. Das Welfische Haus, dem König gegen Hohenstauffen beygethan, macht Anschläge auf das Erbe der Grafen von Kalw. Allenthalben in Schwaben kreuzt sich jetzt das Welfische, das Hohenstaufische Interesse. Der heilige Bernhard predigt ihnen Ruhe und das Kreuz (1134). Dem in Italien (1137) gestorbenen Kaiser Lothar folgt wider der Welfen Hoffen durch Wahl 1138 der Hohenstaufische Konrad. Er nimmt nun rächend der Welfen Schwäbische Güter und Lehen in Beschlag. Ihre äufserste Burg Weinsperg mufs sich ihm ergeben (1140).

Stiftung von Salmansweil 1138, 1141? Auch König Konrad mit seinem Neffen Friedrich von Weiblingen nimmt das Kreuz und gramvoll über des Sohns Abschied, aber unter des Herzogs Bernhard segnendem Gebet, stirbt der Herzog Friedrich II. 1047 dem sein Sohn Friedrich

18. Friedrich III. als Herzog folgt. Aus Jerusalem über Sizilien heimkehrend dachte Herzog Welf Friedrichs Veste Flochberg überraschen zu können, aber von Harburg hereilend wird er von Heinrich, Konrads Sohn, zurückgejagt. Es kam zu einer ernstlichen Schlacht bey Neresheim (1150) zwischen König Konrad und Welf, welche endlich der junge Herzog Friedrich III. versöhnte, den nach Konrads frühem Tod die Fürsten 1152 zu ihrem König (Friedrich I.) erwählten. Des König Konrads zweyter Sohn (Heinrich war gestorben) behielt als Infant von Rotenburg (Infans de Rotenburg) das Erbtheil der Fränkischen Güter. Friedrich hat mit seiner ersten Gemahlin Adelheid von Vohburg Eger, mit seiner zweyten Beatrix das alte Burgund, die diesseitigen Herrschaften hatte Zähringen erworben. Seinen Bruder Konrad machte er zum Pfalzgrafen am Rhein (1156). Die Grenze der Bisthümer ordnet er, die Schirmvogteyen der Stifter nimmt er an sich; dem Rotenburger Infanten aber

19. Friedrich IV. überläfst er nun Schwaben und Franken, oder totam Alemanniam (1157). Als Beystand des Pfalzgrafen von Tübingen läfst sich dieser in neue Kämpfe mit den Welfen ziehn, und liefert die übrigens glückliche Schlacht bey Tübingen 1164. Mit vielen andern Grofsen starb auch Herzog Friedrich 1167 unbeerbt in Italien und wurde ins Grab nach Ebrach gebracht. Der Kaiser sucht sich nun in seinem Schwaben immer besser zu runden, er tauscht vom Herzog Heinrich die Schwäbischen Güter seiner Zähringer Mutter gegen andere fernere

nere ein, er handelt mit dem alten kinderlosen Welf, er bemächtigt sich der Welfischen Schirmvogtey über das Hochstift Augsburg, der Kastenvogtey über die Stadt, der Besitzungen der ausgestorbenen Grafen von Schwabeck, der Grafschaft Pfullendorf gegen Umtausch mit dem Welfischen Turgau an Habsburg, der Lenzburgischen Lehen (1171) und 1180 mit Heinrichs Sturz aller seiner Welfischen Lande; und nun erst theilte er auf dem glänzenden Reichstag zu Mainz 1184 seinem volljährig gewordenen zweyten Sohn

20. Friedrich V. das Herzogthum Schwaben, dem dritten Sohn Konrad das Herzogthum Franken, mit den grofsen Erbgütern des (1166) verstorbenen Herzogs Friedrichs von Rotenburg, (Eger, Würzburg, Rotenburg) zu. Der älteste Sohn Heinrich war zur Krone, der vierte Otto zum mütterlichen Reich Burgund und Arelat, der jüngste Philipp zur Infel bestimmt. Es blühten damals an alten Häusern vorzüglich die Zähringer in den Aesten zu Zähringen, Teck (Berthold IV. starb 1186) und Baden, die Habsburger, mit ihnen desselben Stamms, die Pfalzgrafen von Tübingen in ihren Besitzungen von Rhätien bis ins Oberschwaben hin. Die Gegend um Ludwigsburg war auch noch ihre, das Kloster Bebenhausen ihre Stiftung, die Grafen von Asperg ihr Nebenzweig; ferner die Grafen von Kyburg und Dillingen, die Nellenburger mit dem Fränkischen Herzogstamm verwandt, die Sigmaringe, Heiligenberg, Hohenberg, die Grafen von Vehringen Helfenstein, Zweige des ersten Schwäbischen Herzoghauses, die Zollern, die Grafen von Urach und Fürstenberg, von Oettingen, Vaihingen, Laufen, Leonstein, die Grafen von Eberstein mit den Tübinger Pfalzgrafen verwandt, die Grafen von Kalw, von Kirchberg, und vor allem jetzt auch schon Würtemberg und Grüningen, die neben den Hohenstauffen ihre Güter bis an Neckar und die Enz erweiterten. Angesehen am Hohenstaufischen Hof waren die Waldburge, ursprünglich Nellen-

 burger

burger Mannen, als Truchsesse, ihre Vettern die Winterstetten und Bollande als Schenken und die Marschälle von Kallenthin. Eines neuern Kreuz-Zugs (1189) täuschendes Irrlicht führt die Schwäbische Heere abermals ins Morgenland. Der Calycadnus giebt dem König Friedrich in seinen Fluten statt Erfrischung den schnellen Fiebertod (1190) und unter mühseligem Rückzug stirbt auch Herzog Friedrich V. 1191 vor Akkaron. Heinrich VI. Friedrichs ältester Sohn folgt als Kaiser; zu gleicher Zeit fallen ihm auch mit dem Tod des alten Welfs die Güter zwischen dem Lech und der Wertach heim. Diese mit dem Herzogthum Schwaben und Elsafs verleiht er aber nun 1191 seinem Bruder

21. Konrad II. bisherigem Herzog in Franken, das er auch dazu behält. Herzog Berthold V. von Zähringen macht Breisach zu einer Festung, Bern zu einer Stadt. In unternommener Fehde gegen ihn, im Lager zu Durlach stirbt Herzog Konrad 1197. Sie fuhren seine Leiche nach Lorch.

22. Philipp, des vorigen und König Heinrichs VI. Bruder, dem er früher schon statt der geistlichen Bestimmung die vom Welf angefallenen Italienischen Fürstenthümer, jetzt auch die Griechische Prinzefsin Irene und mit ihr selbst Aussichten auf den Griechischen Thron gegeben. Prächtige Hochzeitfeyer auf dem Gunzenlech. Residenz zu Swainhausen. Heinrich VI. starb 1197. Philipp jetzt Reichsverweser, dann selbst König 1198, der Welfische Otto IV. Gegenkönig. Sitz dieser Gegenparthey Kölln. Durch Geld und Versplitterung seiner Güter hält sich Philipp noch in der Höhe *), wird aber 1208 auf der Altenburg bey

*) Sic factum est ut nihil sibi remaneret, praeter inane nomen dominii terrae, et civitates seu villae in quibus fora habentur et pauca castella terrae. Ursperg.

bey Bamberg vom Pfalzgrafen Otto von Wittelsbach meuchelmörderisch getödtet. Die Königin Irene stirbt vor Schrecken auf dem Schloſs Stauffen. Der Gegenkönig Otto IV. verlobt sich mit des Ermordeten jüngsten Tochter Beatrix, und will nun als einziger Thronbesitzer das Herzogthum Schwaben an das Reich einziehen. Heinrichs VI. Sohn, Friedrich, zog aber endlich aus Sizilien heran, erobert Schwaben, wird Kaiser (Friedrich II. 1212) und verleiht unter vorbehaltener obervormundschaftlichen Verwaltung das Herzogthum Schwaben seinem Sohn

23. Heinrich 1216, als Römischer König seit 1218 Heinrich VII. Herzog Berthold V. von Zähringen als letzter der Zähringer Hauptlinie stirbt 1218 und wird beerbt von den Söhnen seiner Schwester Anna, Gemahlin Graf Ulrichs von Kyburg in den Burgundischen Gütern, der Agnes, Gemahlin Graf Egino von Urach und Fürstenberg, in den Gütern in Schwaben und auf dem Schwarzwald, und vom väterlichen Oheim Adalbert genannt von Teck, der von nun an den Titel Herzog von Teck annahm, seine Erbansprüche aber dem Kaiser zedirte, der sie wieder den Urachen überlies. Die Landgrafschaft Breisgau erhielt Baden als Reichslehen, nebst Durlach, Ettlingen, Lauffen, Sinzheim, Eppingen; einen Theil des Uechtlandes und Pays de Vaud zog der Bischof von Lausanne ein, das übrige, Zürch, Bern, Solothurn, Freyburg und Rheinfelden, zieht König Friedrich zum Reich. Die Regentschaft von Burgund giebt er seinem Sohn Herzog Heinrich von Schwaben. Der sich auflehnende Heinrich wird als Gefangener auf eine Italienische Burg gebracht, wo er 1234 stirbt. Das Herzogthum läfst der Kaiser, meist zu Hagenau und Augsburg residirend, unvergeben und sucht die abgekommenen Stücke wieder heibeyzubringen. Das Land verfällt aber immer tiefer in Verwirrung und Aufstand unter dem Gegenkönig Heinrich Raspo (1246) und dann Wilhelm von Holland. Die Städte blieben meist dem Kaiser ergeben, mit den

Ge-

Gegnern aber hielts besonders Strasburgs Bischof. Da starb Friedrich II. 1250.

24. Konrad, Friedrichs II. Sohn, als König Konrad IV. versetzte alles Erbtheil, das er los werden konnte, um nur eine Macht für Italien aufzubringen. Das Hohenstauffische Gut in Schwaben und Italien verschwindet. König Wilhelm von Holland erklärt Schwaben dem Reich heimgefallen. Konrad stirbt 1254. Jetzt gilt nur noch Willkühr und Faustrecht. Ein neuer Gegenkönig, Alphons von Sizilien, Sohn der Elise, König Philipps Tochter, steht auf und forscht nach vermeintlichem Hohenstauffischem Erbe; Richard von Kornwallis aber erhält das Uebergewicht und behandelt Schwaben als heimgefallenes Reichsgut. Conradin, Konrads IV. Sohn, am Bayerischen Hof erzogen, erscheint zur Zeit als blofser Prätendent. Würtemberg, das 1254 die halbe Grafschaft Urach gekauft, läfst sich von den Herrschenden nun auch die andere Hälfte als Reichslehen geben. Endlich als Richard Teutschland unmuthsvoll selbst verlifs, konnte sich

25. Conradin in seinem zersplitterten Herzogthum Schwaben als der wahre Erbe zeigen. Der Bischof von Konstanz übernahm seine Vormundschaft. Ravensburg war seine stille Residenz. 1267 geht er, von den Gibellinen eingeladen nach Italien, nachdem er auf den Todesfall seine Erbgüter den Herzogen von Bayern vermacht; nicht zufrieden damit, liefsen sie sich solche (Schongau, Möringen, die Heubisch, die Schutzvogthey über Augsburg, Burg Schwabeck, die Strafsenvogtey, die Vogtey über Füfsen, Berghof etc.) auch noch verpfänden. 1268 wurde der gefangene Conradin in Neapel enthauptet. Die einzelnen Stände als Fürsten oder Fürstenmäfsige eigneten sich nun die Herzoglichen Rechte als eigene Hoheit selber zu, die Herzoglichen freyen Städte wurden Städte des Reichs, die Herzoglichen Ritter Mannen der mächtigen Fürsten oder in behaupteter Unmittelbarkeit des Reichs. Das Herzogthum hatte sein Ende.

Fran-

Frankonien

Eccard Commentarii de Rebus Franciae orientalis.

Wenk Hessische Landesgeschichte.

v. Schultes Geschichte der Grafen von Hennenberg.

Gensler Geschichte des Fränkischen Gaues Grabfeld. Schleufsing, 1802. 4. 2 Theile.

Hentze Versuch über die ältere Geschichte des Fränkischen Kreises. Bayreuth 1788.

Gonne de Ducatu Franciae orientalis. Erlangae, 1756.

Die Urbewohner Frankoniens waren Keltischen Stamms (Manners Geographie der Griechen und Römer). Keltische Helveter safsen in frühester Zeit vom Mayn bis an Rhein, und werden von den Suevischen Markomannen bis in die heutige Schweitz zurückgetrieben. Auf diese Nachrichten beschränkt sich die wesentliche Geschichte vor der christlichen Zeitrechnung. Der Römer Macht drang nicht weiter, als mit vorübergehender schwacher Haltung von Regensburg längs der Donau ins Eichstädtische, an die Altmühl nach Gunzenhausen, auf der alten Landstrafse nach Dünkelsbühl, durchs Ellwangische, bis an Schwäbischhall und Oehringen zum Nekar, der sie wieder mit ihren Linien von Rhein her bis zum Odenwald verband. Unterdessen nun nach Marbods Sturz Hermunduren ihre Sitze, im Verein mit dem Alemannischen Bund, bis zur Fränkischen Saale einnahmen, durch die Franken, ums Jahr 240 zuerst genannt, der alte Cherusker Bund, wohl nur als Trutz- und Schutzbündnifs gegen die Longobarden erneuert wird, über Schlesien herziehend die Burgunder sich vorerst am Nekar setzen (217), bis sie allmählig weiter zum westlichen Rhein hinrücken, Slavische Völker

ihres

ihrer Spur folgend sich der teutschen Grenze nähern, die Franken, welche seit 287 sich Bataviens bemächtigt, bereits im Gefühl ihrer vereinten Macht den Rhein überschritten (414), und das geschichtliche Zeitalter fabelhafter Könige beginnen, Attila 451 geschlagen wird, und die Schlacht bey Soifson (486) die Römische Herrschaft im westlichen Europa endet, — hatte sich im Herzen von Teutschland ein Thüringisches Königreich gebildet. Erst seit dem fünften Jahrhundert (470) genannt, und keineswegs Gothischen Stamms, scheint es sich aus den Teuriochämen am Erzgebirg gesammelt, und gedrängt von den Slaven, mit mehreren Stämmen der Semmonen verstärkt zu haben (Manert). Dafs sie in die ganze Gegend Ostfrankens und in die Oberpfalz reichten, wo früher am Flufs Cham Ptolomäus die Kampen, und um den Fichtelberg die Narifzen setzt, die aber Jahrhunderte lang eine blofse Steppe für die wandernden Züge blieb, ist Jormandes der Zeuge. Sie setzten sich mit Erfolg, für die Nachbarn aber mit gleicher Räuberey, dem Erlöschen des deutschen Namens durch das Weiterschreiten der Slaven entgegen, stürzten aber vor der gröfsern Kraft der schon verständiger regierten Franken, derem Interesse das Aufrechtstehn beyder Theile entgegen war. Klodwig macht sie 491 zinsbar, und 531 wird vorgezogen, die Unterordnung einer mindermächtigen Selbstständigkeit in gerade Unterthänigkeit zu verwandeln, und mit Hilfe der Sachsen gegen Gestattung eines kurzen Beutegenufses das Reich, mit angenommener Grenze des Thüringerwalds, also zu vertheilen, dafs der nördliche Theil als Ostfalen ins Loos der Sachsen fallen, der südliche Theil aber als eine eroberte Thüringische Provinz den Franken zufallen solle, welcher District die Gauen Waldsafsin, Taubergau, Wingartweiba, Jachstgau, Mulachgau, untere Neckargau, Hochergau, Nordgau, Rangau, Iffigau, Hassagau, Grabfeld, Tullifeld, Weringau, Gotzfeld, Saalgau, Badanachgau begriff, und mit aufgehobener inländischer Königs- und Herzogsgewalt, unter die geregelte Verwaltung eigener Fränkischen Grafen gegeben ward. Seit 596 waren die Avaren in Thüringen eingebrochen, und nachdem

vol-

vollends unter Avarischen Schutz Samos Wendisches Reich bedeutend und durch die vielen Angriffe auf die Thüringischen und Fränkischen Grenzen beschwerlich geworden, glaubte man Vereinigung und Handhabung gröfserer Kraft in Wiederherstellung eigener Thüringer Herzoge zu finden, deren Rudolf im Jahr 630 in der Gegend der Unstrut, beynahe mit Königlicher Gewalt, der erste, dessen Sohn Hedan I. aber ums Jahr 651 es war, der den Sitz in Würzburg erwählte. Von 651 an gebot ein Herzog unbekannten Namens und seit 687 Gozbert, bekehrt mit christlichem Namen auch Theobald genannt, dessen Nachfolger Hedan II. schon seit 704 erscheint. Allein wie alle mächtige Herzoge des teutschen Landes, so hatten auch diese Thüringer Herren das Unglück, der Familie der Pipinischen Reichsverweser widrig und verdächtig zu seyn. Hedan mit seinem Sohn Thuring folgt gleichwohl gehorsam dem grofsen Aufgebot des Majordomus Karl gegen das Bestreben seines letzten Nebenbuhlers Reinfried und weil sein Tod bestimmt um die Zeit von 719 angesetzt wird, so starb er wohl nicht vertrieben, wie die Legende sagt, sondern schon 717 in der Schlacht zu Vinchy, wo fast alle Männer von den Fränkischen grofsen Geschlechtern auf dem Platze blieben (ubi fere omnes nobilitas Francica periit, Fredegar). Abwesenheit oder Tod gaben nun der gelokten Klage widerspenstiger Unterthanen über die Unerträglichkeit einer Herzoglichen Verwaltung Raum, der man mit dem Schimmer behender Gerechtigkeit das vorbereitete Ende gab. Doch liefs man einer Tochter Hedens ihr kindliches Erbtheil auf dem Würzburger Berg, den sie 743 dem Bischof Burkart überlieferte. Dafs ein Herzog von Baiern, als ein Schwager Hedens sich damals und aus diesem Grund des Nordgaues und mehrerer Hedenischen Güter bemächtigt habe, glaubt Gensler in seinem obwohl gelehrten Buch, benannt die Welfen, aber uns nicht überzeugend, bewiesen zu haben, gleichwie dessen Satz, dafs nunmehr die Pipinische Familie die Fränkischen Lande als ein ihrer Familie zuständiges Herzogthum betrachtet hätte, gern zu glauben und zu mancher Erklärung zu gebrauchen wäre, wenn nur nicht

das Verschweigen eines so wesentlichen Umstandes in den vielen Briefen der Päbste an die Fränkischen und Thüringischen Grofsen das stärkere Recht dem Zweifler liefs. Glaubwürdiger schon von diesem Zeitpunkt unterdrückter Herzogswürde, als von der Handlung befestigter Gewalt im Jahr 786 *) nannte man den neuen, Austrasiens Reich zugetheilten District Nova Austria Francica, Neustria, Francia orientalis, Ostfranken, Ostland, im Gegensatz des Rheinischen westlichen Franziens, den Alemannen im Jahr 496 abgenommen; und als man in Folge weiterer Ländertheilungen unter Francia orientalis, Franken, Herzogthum Franken, im Gegensatz der Lothringischen Lande das Rheinische und Thüringische oestliche Franken zusammenbegriff, oder wohl überhaupt unter Ostfranken Deutschland insgemein verstand; so gewöhnte man sich dafs letztere unter dem Namen des kleinen Frankens, Franconia, (1027 zum erstenmal erwähnt, s. Wibelii diplomatar. Hohenl. III. 55) noch besonders kenntlich zu machen. Während diesen Ereignissen war als Pflanzer des Christenthums der heilige Kilian zuerst 686 und nach kurzer Reise gen Rom zum zweytenmal 687 mit günstigem Gehör des Hofes in Würzburg aufgetreten. Als zweyter Apostel der schon einmahl bekehrten Franken, oder vielmehr um unter bisher schwachen Christen und beschuldigten Ketzern das System Römischer Hierarchie zu begründen, erscheint 719 der Reformator Bonifaz, gründet aber das eigentliche Christenthum zuerst im Hessen Land und in Ostfalen. Als die ältesten Klöster in Frankonien erheben sich Heidenheim, Kitzingen und Ohrdruff, und um auch in der geistlichen Eintheilung die Trennung der Fränkischen Lande von dem Thüringischen Reich zu vollenden, wurde für immer der eigene bischöfliche Sprengel von Eichstädt und Würzburg geordnet (741). Jetzt gedenkt auch schon eine Urkunde von 777 des ersten Fränkischen Weinbaus bey Hamelberg (Eccard. I. 644). Karl M. der allent-

*) Nach unterdrückter Empörung des Grafen Hartrad; nach andern geschah die Einverleibung erst 738, nachdem die Sachsen, welche seit 716 sich Thüringen aufgedrungen, durch die Franken zurückgetrieben waren.

allenthalben in Franken gewaltsam verpflanzte Stämme der Sachsen vertheilt (782) die sich noch durch die Namen ihrer Orte verrathen, (Waldsachsen, Sachsen u. s. w.) gieng im Jahr 805 mit glücklichem Zug gegen die Sorben und Böhmen gerade durchs Baireuther Land, wo die Eger der Sammelplatz war. Auch hiervon war in den Ostfränkischen Gauen eine zahlreiche Ansiedlung Sorbischer Kolonisten die Folge, welche verstanden aus Wäldern Aecker zu machen (novalia ex viridi Sylva faciebant; dipl. de 996) durch ihre Herbansfreyheit im Wohlstand, als geduldete Heiden aber heimliche nicht gefahrlose Anhänger der Fränkischen Feinde blieben. Noch wurde der Rednitzgau und das Volkfeld mit den Oberpfälzischen Steppen als fremdes Land, Slavia, betrachtet. Indem aber die nächsten Gaugrafen zugleich die Bestallung und erforderliche Kriegsmacht als Markgrafen erhielten, und mit dieser immer weiter vorwärts rückten, die Geistlichen aber durch errichtete Kirchen, namentlich zu Erlang, Forchheim, Hallstadt, Bamberg, Oberhaid, Baunach, Schlüfselfeld, Hochstädt, Bruck, Haslach, Geiselwind, Lonnerstadt, Wachenrod, Mühlhausen, die Anstalten der sittlichen Bezähmung erweiterten, so geschah es, dafs allmählig beyde Districte mit einem eigenen ostfränkischen Markgräflichen Bezirk, unter verähnlichter Fränkischer Verwaltungsform, mit ihren eigenen Grafen den übrigen Ostfränkischen Gauen beygefügt werden konnten, denen insgesammt ein Grofser des Reichs, als Königlicher Hof-Commissär (Missus) in oberster Vollmacht für die Angelegenheiten des Kriegs und des Friedens vorstand. Als ein solcher Missus erscheint aus den Zeiten Karls M. ein Graf Hunroch; im Jahr 849 ein Graf Thakulf, wahrscheinlich aus dem Gau Waldsafsin oder Saalgau, im Jahr 871 ein Graf Rudold, auch Ratulf, der damals mit dem Bischof Arno von Würzburg gegen die Böhmen zog und 873 Dux der Sorbischen Mark (Limitis Sorabici) wurde. Neben der Sorbischen Mark, die mehr eine militärische Würde blieb, und erst langsamer zu einer Dotation mit Gütern gelangte, weil das Vorrücken und Erobern jenseits derselben nicht gelang, war aber noch eine

 eige-

eigene Markgrafschaft des neuen Ostfrankens vorhanden, die aus den Eroberungen und christlichen Anpflanzungen in dem ursprünglich nicht unter Ostfranken begriffen gewesenen Volkfeld und Rednitzgau nebst der Oberpfalz bestand. Seit 873 mit Ratulf, oder sofern dieser kein Babenberger gewesen seyn sollte, gleich nach ihm, vereinigten sich Sorbische Mark und Ostfränkische Markgrafschaft in einer und derselben Familie, der mächtigen Grafen von Babenberg. Ein Sohn aus dieser Familie Poppo, Markgraf der Sorbischen Mark, auch Herzog von Thüringen genannt, und Gaugraf des Grabfelds, wurde in seinen Abkömmlingen der Stammvater der nachherigen Grafen von Weimar, von Orlamunde von Henneberg und der Markgrafen von Meifsen; sein Bruder Heinrich aber, der 886 starb, Gaugraf im Tullifeld, zugleich Inhaber der östlichen Markgrafschaft und Missus Regius, behauptete jetzt in Franken ein Ansehen, welches dem Rang und Namen eines Herzogs gleich kam. Es folgt ihm sein Sohn Adalbert als Markgraf und Missus Regius in Frankonien; da er sich aber aus Hafs gegen die Herzoglich Salische Familie von Rhein-Franzien, die gebietend am Hof des Königs Arnulfs, welcher aus gleicher Ungunst und Argwohn gegen ihn der weitern Vergröfserung seines Hauses entgegen arbeitete, sich zum offenen unglücklichen Krieg mit ihnen und dem Bischof von Würzburg, ihren Bruder, verleiten liefs, in welchem sein jüngster Bruder Heinrich (902) blieb, der zweyte vom Feind gefangene Bruder Adelard (902) enthauptet wurde, er selbst aber 905 ergriffen, in Theres verurtheilt und hingerichtet wurde; so fiel der ganze einem Frankonischen Herzogthum entgegen gereifte Länderbestand wieder auseinander. Adalberts Nachkommenschaft selbst fand ihr neues Loos in Oestreich, wo sie im Jahre 1246 erlosch. Die Verwaltung des Nordgaues und des Rednitzgaues gelangte an den Bairischen Markgrafen Luitpold *); die

*) Wenn daher in Urkunden der Baiern und orientalischen Franken in Gemeinschaft gedacht wird, so ist es blofs von dem District dieses Nordgaues und Rednitzgaues und nur von der Periode von 905 — 938 zu verstehen. Dafs sie 1002 mit den Baiern gemeinschaftlich zur Kaiserwahl gezogen, war das Zusammenhalten Einer Parthey.

die übrigen Güter der sämmtlichen Brüder zog der kaiserl. Fiskus ein, und vertheilte sie, namentlich Prossolzheim und Frickenhausen, aus Adelards Verlassenschaft an den Bischof von Würzburg, das übrige in Volkfeld, Iffigau, Grabfeld, Badanachgau an andere Günstlinge; ein beträchtlicher Theil der Adelbertischen Güter selbst gelangte aber in der Folge wieder an einen Grafen von Ammertal, welcher nach einigen ein Sohn des (902) enthaupteten Adelards, nach andern aus dem Alt-Thüringer Herzogsgeschlecht, auf alle Fälle aber ein mit den Trümmern der Babenberger Güter ausgestatteter Schwiegersohn des König Konrads I. war. Da nun die vorherrschende Familie in Frankonien gestürzt war, so tritt jetzt eine Reihe von Herzogen in Franken aus der Salischen Familie ein, welcher Name aber mehr das Herzogthum des Rheinischen Franziens bezeichnete, von dem jetzt Frankonien eine Zeitlang als Dependenz betrachtet wurde, und zwar:

1) Konrad, nach Eccards Darstellung ein Enkel des Grafen Werner von Franken, nach Wenck, des Grafen Gebhard vom Niederlohngau und ein Sohn des Grafen Conrad von Hessen, der 905 in der Fehde des Herzog Adalbert sein Leben verlohr. Die Brüder Conrads waren Eberhard Graf des Niederlohngau, der ebenfalls 902 gegen Adalbert blieb, Gebhard Graf in der Wetterau und im Ober-Rhingau, gestorben 910 und die Triebfeder alles Unfriedens Rudolf Bischof von Würzburg gestorben 908. Der Vater Konrad war eine Zeitlang Herzog von Thüringen und erhielt das Rheinische Franzien als ein neues Herzogthum. Auch das Fränkische Herzogthum des Sohns bezog sich eigentlich auf das Rheinische Franzien, wozu aber seit Adalberts Sturz (905) auch die oberste Verwaltung von Frankonien gezogen war. Unter seiner Verwaltung erstreckten sich die Ueberfälle der Ungarn bis nach Franken, besonders seit M. Luitpolds Niederlage (907) so dafs nach Friefsens Bericht (910) sogar Würzburg zerstört worden seyn soll. Als er im Jahre

912

912 Römischer König ward, überliefs er dieses, das heifst eigentlich das Rheinische Herzogthum Franzien

2) seinem Bruder Eberhard. König Konrad I. starb 918. Er hatte seine einzige Tochter an einen Grafen Berthold von Ammerthal vermählt, der auch viele Güter difseits der Rednitz, bei Stadt Höchstädt, vermuthlich Reste des Babenbergischen Erbes hatte. Die Kaiserlich Tochter brachte ihm Schweinfurt und Geltersheim zu, daher er, als im Jahr 938 die Ostfränkische Mark, oder die Verwaltung der Gauen Nordgau und Rednitzgau dem Baierischen Herzog Eberhard, Arnulfs Sohn, wieder abgenommen wurde, von dem erworbenen neuen Sitz den Titel eines Markgrafen zu Schweinfurt annahm. Als Herzog Eberhard im Jahr 939 starb, übertrug Kaiser Otto das Herzogthum seinem Tochtermann

3) Herzog Konrad II. aus dem Wormser Haus, das einige (Wenck) nicht für gleichbedeutend mit dem Salischen halten, welchem letztern die neuen Regenten des Sächsischen Hauses an sich sehr abgeneigt waren. Er erlangte in der Folge zum Rheinischen Franzien auch das Herzogthum Lothringen. Oestlicher Markgraf war bis 954 Adalbert von Ammerthal, Bertholds Sohn, dem sein Sohn Berthold II. als östlicher Markgraf folgte, während Leopold die östliche Markgrafschaft in Baiern erhielt. Konrad II. starb 955 und hinterliefs

4) Herzog Otto, zugleich Herzog von Kärnthen. Als Markgraf von Ostfranken folgt dem Berthold II. (980) Markgraf Heinrich von Schweinfurt, der den Kaiser Heinrich II. (1003) in Kreufsen belagerte, von wo er sich fliehend bis Böhmen retten mufste. Otto starb 1004. Von seinen Söhnen folgte ihm der ältere Heinrich im Herzogthum Kärnthen, in Franken aber

5) Kon-

5) Konrad II. und seiner Zeit diesem der Sohn

6) Konrad IV. Als 1036 der Salische Stamm der Gaugrafen des Grabfeldes mit Otto IV. verstarb, so gelangte die Gaugerichtsbarkeit an Bamberg, der Salzgau an Würzburg, das westliche Grabfeld an Fulda, das nördliche an Henneberg *), der Banzgau an den Markgrafen Otto von Schweinfurt, seinen Schwestersohn (Markgraf Heinrich war seit 1017 todt) Hildburghausen an den Markgrafen von Schweinfurt und den Pfalzgrafen von Stahleck oder Grafen von Hochstädt gemeinschaftlich, Koburg und Rodach an den Pfalzgrafen allein. Herzog Konrad starb 1039 als der letzte des Wormser Hauses und der letzte dieser Rheinisch Franzischen nicht Frankonischen Herzoge. Kaiser Heinrich III. aus derselben Familie älterer Linie nahm das Erbe an sich, liefs aber das Herzogthum eingehen, und durch Kammerboten verwalten **). Die verwittibte Kaiserin Gisela (gestorben 1039) hatte zu Herzogenaurach ihren Wittwensitz. Im Jahr 1048 gelangte der Markgraf Otto von Schweinfurt als Enkel des Herzog Hermann II. zum Herzogthum Schwaben, ohne sich jedoch, wie es scheint, jemals darin aufzuhalten. Er hatte sich aufserdem vermählt mit der Wittwe des Herzogs Hermanns IV., welche die Markgrafschaft Susa besafs. Er starb 1057 als der letzte Margräflich Schweinfurischer Linie. Die Nachkommen seiner Oheime im Rednitzgau konnten auf die blofs weibliche Schweinfurter Erwerbungen keinen Anspruch machen; von seinen Töchtern widmet Bertha, oder Alberade, einen Theil

*) Eine eigene Meynung Genslers ist, dafs 945 den Gaugrafen von Tullifeld damals noch nicht die Henneberge, sondern erst diese Gaugrafen als Grabfelder gefolgt.

**) Nondum adhuc illo tempore Suevia in Ducatum erat redacta, sed fisco regio peculiariter parebat, sicut hodie et Francia. Monachus S. Galli apud Goldast I. 40.

Theil ihrer Güter den gestifteten Klöstern zu Banz und Heidingsfeld und verkauft Zeuln, Altenkunstatt und Burg Kunstatt an Bamberg, Judith vermählte sich an einen Grafen von Pottenstein, Gisela an einen Grafen von Querfurt, Beatrix aber an einen Grafen von Vohburg, nach andern von Ammerthal, der mit ihr Schweinfurt zu seinen Antheil bekommen und damit eine abermalige Herzogs Linie, genannt Schweinfurter Linie, stiftete, durch deren Enkeltochter Sophie endlich das Haus Andechs späterhin zu seinen grofsen Besitzungen in Franken gelangte, wie bey der Geschichte des Meranischen und Vohburger Geschlechts ausführlicher erläutert werden soll. Ums Jahr 1096 ernannte Kaiser Heinrich IV. seinen Tochtermann

7) Friedrich von Hohenstaufen zum Herzog von Schwaben und Franken, und geichwie dieses Neuschwäbische Herzogthum von dem alten Alemannischen ganz verschieden war; so hatte auch dieses Fränkische keinen Bezug auf die Rheinisch Franzischen Lande, die der Kaiserliche Fiskus innen behielt, sondern nur neben der äufsern Würde auf einzelne Besitzungen im Würzburgischen, am Nekar und Kocher, und im Bezirk des nachherigen Fränkischen Kreises, deren Umfang unter der speziellen Geschichte der Hohenstaufischen Erwerbungen ausführlicher sich darstellen wird. Als Friedrich 1103 starb, wurde dem einen Bruder, Friedrich, das Herzogthum Schwaben, dem andern

8) Konrad (V.) das Herzogthum Franken zu Theil; seine eigenthümlichen Besitzungen im Kochergau vermehrte er durch die Verlassenschaft des mütterlichen Oheims, Kaiser Heinrichs V. (1125), worunter auch vieles sich befunden haben mag, was früher der Würzburger Kirche gewidmet, aber nach dem Lauf damaliger Zeiten wieder in weltliche Hände gekommen, und

vom

vom Kaiser Heinrich dem beungnadigten Bischof gefliefsentlich wieder entzogen war. Die gerichtliche Gewalt über ihre Besitzungen wurde 1120 der Kirche wieder zugestanden. Wenigstens ist von Seiten der Fränkischen Fürsten die sogenannte Verleihung der Herzogengewalt an Würzburg, zu der Zeit, wo ein Fränkischer weltlicher Herzog von Franken bestand, beschränkend nur auf dieses gedeutet worden. Als Erbe Heinrichs V. behauptete er gegen den neuen Kaiser Lothar auch die Stadt Nürnberg und ihre Gegend; und wird 1138 selber Kaiser, ohne vor der Hand für das Herzogthum Franken einen andern Würdeträger aufzustellen; er starb 1152 nachdem ein nicht hofnungsloser älterer Sohn Heinrich vorausgegangen, mit Hinterlassung eines noch unmündigen Kindes, Infant (Infans) oder Prinz Friedrich von Rotenburg genannt. Bey reifern Jahren übergab Kaiser Friedrich, Konrads Bruder, dem Neffen

9) Friedrich (II.) von Rotenburg im Jahr 1157, nicht nur das Herzogthum Schwaben, sondern auch die mit Herzoglicher Würde gezierten Güter in Franken, welches die Geschichtschreiber als totam Alemanniam bezeichneten. Im Jahr 1167 sterbend beschlofs er den Rotenburger Hohenstauffischen Zweig und der Kaiser theilte nun seinem dritten Sohn

10) Konrad (VI.) die Fränkische Herzogliche Würde, mit den erledigten grofsen Rotenburgischen Fränkischen Gütern (Eger, Würzburg, Rotenburg, den Distrikten in der Oberpfalz und dem nachherigen Fürstenthum Baireuth) zu; daher eine Würzburgische Urkunde von 1168, nach welcher ein Herzogthum Franken an Würzburg verliehen worden wäre, sofern sie mehr als die Gerichtlichen Gerechtsame auf den Bischöflichen Gütern bezeichnen sollte, von jeher schon Zweifel erregt. Im Jahr 1191 erhielt er von seinem Bruder Heinrich VI. auch noch das Herzogthum Schwaben dazu. Als solcher starb er 1197 in einer

Fehde gegen Zähringen. Von nun an findet man gar keinen besondern Herzog von Franken mehr; die Rotenburger Güter in Franken wurden aber ein Erbe der Schwäbischen Hohenstauffen, welche sie zu Behauptung ihres Deutschen und Italienischen Throns mit vieler Verschleuderung verwendeten. Das Schicksal der nach Konradins unglücklichem Ende übrig gebliebenen Stücke weifst die Unionsgeschichte der Hohenstaufischen Besitzungen nach.

Bojoarien.

(Lori) Chronologischer Auszug der Geschichte von Baiern. I. Theil. Alte Geschichte, vom Ursprung der Nation bis 1179. München 1782. 8. (ein 2ter Theil ist nicht erschienen).

Vincenz von Pallhaufsen Abhandlung über die Frage: wann und wie lange wurde Baiern in öffentlichen Schriften Noricum genannt etc. Mit einer Charte in den Abh. der Akad. der Wiss. 1807. S. 437.

desselben Garibald etc. oder die Urgeschichte der Baiern. München 1811. 8.

Mannerts älteste Geschichte Bojoariens. Nürnberg 1807. 8.

Fefsmaier's Geschichte von Baiern. Landshut 1800. 8.

Die älteste Bojoarische Geschichte ist eine Fabel, über welche ein Kampf von dreyerley Meynungen besteht. Die erste, wozu die Aeltern Aventin, Brunner, Adlzreiter, aus den neuern Lori, und aus den allerneuesten, mit möglichsten Gründen für die Rettung bisherigen gewöhnlichsten Glaubens, von Pallhaufsen gehört, nehmen das, was Livius aus Hörensagen (accepimus Libr. V. c. 33) von den

den Wanderungen eines Gallischen Volkes der Bojer erzählt, buchstäblich als gewifs und zugleich Bojer mit Baier unzweifelhaft als gleichbedeutend an. Nach dieser wanderte im Jahr 591 vor Christi Geburt ein Heer der Bojer unter dem Belloves nach Italien an den Po, wo sie Lodi, Pavia, Placentia, Parma, Bonnonia erbauen, im Jahr 186 vor Christi Geburt Rom erobern, sodann zu den Tauriskern an das südliche Ufer der Donau (zufolge anderer (Kalles, Lori) nach Mösien) zogen und sich vom Rabfeld an bis zum Inn ausbreiteten. Gleichzeitig mit dem Belloves sey ein anderes Heer unter Sigoves durch den Hercyner Wald nach Böhmen gekommen und dort 311 Jahre lang geblieben. Von da aus aber sey 280. Jahr vor Christi Geburt der erste Schwarm nach Asien, 58. Jahr vor Christi Geburt der zweyte Schwarm 32000 Mann stark über die Norische Grenze und mit Cäsars Bewilligung nach Gallien zurückgegangen, 40 Jahr später aber der ganze übrige Hauptstamm von den Markomannen vertrieben, aus Böhmen ins Noricum (nach Cluver zu den Narifzen, nach Welser in Vindelicien) gezogen. Unter dem Namen Noriker seyen sie alsdann den Römern unterthan verblieben, hätten sich in das entvölkerte Vindelicien und Rhätien ausgebreitet, seyen nach kurzem Uebergang unter die Herulische Herrschaft von 493 an den Ostgothen unterworfen gewesen, hätten sich aber 552 als ein selbstständig gewordenes Volk der Bojoarier einen eigenen Agilolfingischen König gewählt.

Die zweyte, ganz entgegenstehende Meynung, Mannerts, früher aber auch schon Leibnitz, Spener's, Cocceï, Herts, ist: die Bojer seyen kein eingewandertes Gallisches Volk, sondern Urbewohner Keltischen Stamms gewesen, die vom Rhein an längs der Donau bis ins südöstliche Ungarn, und im südlichen Oestreich weit in die Alpen gereicht. Keltische Haufen, Tectosager, Volcer, die sich in Böhmen festgesetzt, seyen weiter bis Asien gezogen, andere hätten sich am Mayn, zu Devona, Segodunum, Loktoritum (lauter Keltische Namen) in der Gegend von Schweinfurt, niederge-

lassen. Vom Mayn längs dem Rhein gegen Süden hätten sich die Keltischen Helveter verbreitet. Längs den Ebenen der Donau safsen die Bojer, die Taurisker (Tauern in Steyermark) die Skordisker in Slavonien bey Belgrad. Nach einiger Zeit verschwindet aber dieser keltisch-boische Völkerstamm gänzlich aus der Geschichte, denn ein Theil derselben mufs wider Willen die wandernden Schaaren der Teutonen und Cimbern einlassen, ernähren, sich aus Noth mit ihnen anschliefsen und mitziehen, wo sie ihren Untergang fanden. Die Keltischen Helvetier werden von teutschen Stämmen in die Schweiz zurückgedrängt, die Bojer in den östlichen Grenzen von Ungarn durch die Geten und Daker aus ihren Sitzen vertrieben, die nun Wüste wurden (Deserta Bojorum). Ein Theil derselben zieht sich zu den Tauriskern, dann zu den Helvetern und endlich mit Cäsars Erlaubnifs nach Gallien, ein anderer Theil nach Böhmen zurück, wo aber nachher Marabod mit seinem Suevisch Markomannischen Volk einrückt, unter welches sie sich verlohren haben mögen. Durch die Revolution des Hunnenreichs in Bewegung gesetzt, erscheinen jetzt statt Markomannen und Quaden an den Ufern der Donau Rugier, Turcilinger, Scyren; gedrängt von Longobarden und Herulern setzen sie über, verlassen sogar das nördliche Ufer und verbreiten sich in dem damals von Alemannen und Thüringern höchlich verwüsteten Oesterreich. Die Regierung des neuen Rugischen Königs sucht das Land zu schonen und zu kultiviren; aber Odoacer, selbst ein Rugischer oder vielmehr Turcilingischer Fürst, vertilgt als König von Italien den neuen Rugischen Thron und Regentenstamm, und damit füllte sich das Land nun auch mit gebietenden Herulern, aus den Bergstädten Oberhungarns herstammend, von den Longobarden geschlagen und gesprengt und sich nun im Norikum Sitze suchend. Auf diesem Boden, behauptet von den Ueberresten der Rugier, Turcilinger, Scyren, vermischt mit Herulern, findet Jornander zu allererst die Bojoarier; von Bojen ist keine Spur bey Tacitus, nicht in der Geschichte der teutschen Völkerwanderung, nicht beym Lebensbeschreiber des heil. Severin, der keine andern östlichen Nachbarn der Alemannen

mannen als die Rugier kennt, welche Jornandes Bojoarier nennt und von ihnen daſselbe erzählt, was vorher schon im Allgemeinen von den Rugiern und Scyren gemeldet worden. Von einer Boischen Sprache sey eben so wenig die mindeste Andeutung vorhanden *). Wohl mögen sich unter ihnen auch noch Quaden und Alemannen erhalten haben. Ihr Urland war die Ostsee (Semnonen) von woher sie als jüngere Verwandte der Markomannen kamen. Ihre fünf edeln Familien waren vermuthlich Häupter der einzelnen Stämme. Jornandes nennt als Stammhäupter der Scyren einen Ethico und Welf. Aus Oestreich verbreiteten sich die Bojoarier über Baiern und das nördliche Tyrol, woran sie die seit 496 gedemüthigten Alemannen nicht hindern konnten. Sie lebten ein Jahrhundert lang völlig frey, unter eigenen Königen, nicht den Ostgothen unterworfen, denn der ostgothische Dux der beyden Rhätien hatte bloſs die südliche Alpengegend, und nicht einmal das Engadin (die Breonen) unter sich; ja sie breiteten sich mit Zurückdrängung der Franken sogar bis nach Botzen aus.

Nach einer dritten, Feſsmaiers Meynung aber, ist die ganze vorkarolingische Periode eine unhistorische Zeit, über welche man lieber hinwegeilen solle. — Es werden jedoch mit dem Glauben an unerwiesene und unfruchtbare Legenden oder Systeme nicht auch die edeln Körner weggeworfen werden dürfen, die sich in den geretteten ächten Quellen aufbehalten haben, durch eine reine Kritik gesichtet und durch treue historische Kunst in ein Ganzes hergestellt werden können.

Als dreyfache Provinz war das Land, von dem sich jetzo handelt, schon den Römern bekannt:

a) als

*) Aus einer alten Paſsauer Chronik führt jedoch von Pallhausen folgende Stelle an: Bogovarici relicto proprio idiomate (vielleicht celtico?) teutonicum a Teutonicis accomodaverunt idioma. Hingegen Paul Warnefrid L. I. cap. ult. nennt Baiern und Sachsen homines ejusdem Linguae und sagt c. 29. die Baiern hätten mit den Longobarden ohne Dollmetscher gesprochen.

a) als Norikum.

Grenzen: westlich der Inn, mit welchem Ptolomäus die Salzach verwechselt, östlich der Mons Cetius, oder Kahlenberg in Niederöstreich, südlich das Carvanka Gebürg, Kraingebürge hinter Laibach, oder der Karst und Birnbaumer Wald zwischen Istrien und der Sau und von Emona an die Sau selber. Aufser Oestreich, Krain, Kärnthen, Steyermark war von den jetzt Bairischen Landen unter Noricum alles dasjenige begriffen, was unter Salzburgischem und Pafsauischem Sprengel und unter dem Bifsthum Regensburg diefseits der Donau stand (das linke Donau-Ufer war die Ostfränkische Markgrafschaft). Also das ganze Fürstenthum Salzburg, Bertholdsgaden, das Pusterthal, Zillerthal, Rattenberg, Kitzbühl, Kufstein, der Chiemgau, Kling, Altenmark, Burghausen, Oetting, Mühldorf, Braunau, Schärding, mit allen am rechten Inn-Ufer gelegenen östlichen Gebieten, Pafsau, Deggendorf, Vilshofen, Osterhofen, Landau, Dingolfing, Straubing, Regensburg, Abensberg, Neustadt, Vohburg, Gaisenfeld, Mainburg, Rotenburg, Kirchberg etc. Im Jahr 15 vor Christi Geburt wird dieses Noricum eine Römische Provinz. Der Sitz des Präses ist Lorch, wo im Jahr 8 vor Christi Geburt eine Römische Kolonie errichtet und die Donau mit Festungen besetzt wird. Ums Jahr 119 nach Christi Geburt wird eine Römische Kolonie zu Juvavia gegründet, 178 zu Ovilabis (Wels). Livinius Valerianus, Präses in Norikum und in Rhätien wird (253) zum Kaiser ausgerufen. Die Alemannen verheeren von 261 bis 270 ganz Rhätien und Norikum. 292 wird Norikum dem König Galerius zugetheilt, und in ein Ripense und Mediterraneum abgesondert, welches sich jedoch nur auf die militärische Verfassung bezog. Noricum ripense in militärischer Hinsicht stand unter dem Dux von Pannonia I, das Mediterraneum hatte gar kein Militär-Gouvernement. Im Jahr 314 erhielt Norikum mit Rhätien wieder Einen Herrn an Konstantin dem Grofsen, der seit 330 seinen Sitz zu Konstantinopel nahm. Rhaetien wird unter die Diöces Italien, Noricum zu

Illy-

Illyrien geschlagen. 336 bekommt Konstans Italien und Illyrien, Residenz seit 340 Mayland. Nach ihm sind zu bemerken die Regenten Julian (361) Valentinian I. (364) Gratian (375) der Illyrien (379) in das östliche und westliche theilt, welches letztere Pannonien, Norikum, Dalmatien begrief. Gemeinschaftliche Hauptstadt Sirmium. Im Jahr 395 wird Theodos Reich getheilt, statt Mayland Ravenna die Residenz. (451) Zug des Attila, aber jenseits der Donau. (454) kommt der heilige Severin in Norikum an, dessen Lebensbeschreibung noch jetzt eine der wichtigsten historischen Quellen Norischer Geschichte ist. (474) verwüstet Odoacer Juvavien, wird 476 König von Italien. Die Alemannen und Thüringer streifen bis Paſsau und treiben die Römer über Lorch zurück. Auf der andern Seite bemächtigen sich Heruler des Lands und stürzen den Rugischen neu errichteten Thron. Odoacer räumt das Land (488) gänzlich von den Römern in welchem das Volk der Bojoarier erscheint:

b) Rhätien und

c) Vindelicien

grenzten beyde westlich an der Donau Quelle, und den Lauf des Rheins von seiner Entstehung an bis zum Austritt aus dem Bodensee; nördlich an die Donau, östlich an den Inn, südlich an die höchsten Rücken der mitten durch Tyrol laufenden Berge, an Gotthardsberg, Pfin. Der Lech theilte Rhätien in Primam und Secundam, oder Vindelicien. Rhaetia prima, oder Rhätien im eigentlichen Sinn war der nachherige Bezirk der Bischöflichen Sprengel von Chur und Brixen. Aus dem übrigen District, den Römern, soweit sie ihn kannten, Vindelizien genannt, bildeten sich in der Folge Alemannen (Konstanzer Sprengel) und Schwaben (Augsburger Sprengel) von welchen unter der Aufschrift Alemannien im Anfang schon gehandelt worden. Gegenstand der jetzigen historischen Erwägung ist also nur noch das Vindelizien nachherigen Neuburger und Freysinger Sprengels. Der Sitz des Rhätischen Präses war

Chur,

Chur, des Vindelizischen Augsburg, und eines General-Einnehmers im Bergschlofs Terioli (Tyrol). Im Jahr 14 vor Christi Geburt also ein Jahr später als Noriktum, wird auch Rhätien und Vindelizien eine Römische Provinz, Augusta Vindelicorum eine Colonie. Im Jahr 119 nach Christi Geburt erhält Vindelizien den Namen Rhaetia secunda und gemeinschaftlich mit Rhaetia prima einen Dux oder Militär-Gouverneur. Hadrian läfst an den Vindelizischen Grenzen ein Vallum erbauen. Der Markomannische Krieg (Jahr 168) bedroht die bisherige Donaugrenze, noch mehr der Einfall der Alemannen, die 271 Augsburg jedoch vergeblich belagern. Kaiser Probus ergänzt und erweitert die frühern Hadrianischen Befestigungen (276). In der Theilung von 292 fällt Rhätien dem Kaiser Chlorus zu und 312 Konstantin dem Grofsen, der es zur Diöces Italien schlägt. Es steht in der Folge mit Noriktum unter denselben Italienischen Regenten. Nach dem Untergang des Römischen Reichs in Italien überliefs Odoacer das Land mit Abführung der angesessenen Vertheidiger ganz seinem Schicksal, wodurch es einer Steppe ähnlich, und Rhätien und Vindelizien (Augsburger und Konstanzer Sprengels) den Alemannen, das übrige Vindelizien den Bojoariern zu Theil wurde.

Als Denkmäler ihres ehemaligen Besitzes und Verkehrs haben die Römer die Spuren ihrer vielfachen Strafsen hinterlassen und zwar

1. Salzburger Strafsen.

a) Hauptverbindungsstrafse von Salzburg nach Kempten von Juvavum nach Artobriga, südlich von Traunstein bey Siegsdorf, oder nach v. Stichaner bey Deissendorf, nach Bedajum, an der Südwestspitze des Chiemsee bey Bernau (oder nach v. Stichaner an der nördlichen Seite) zu Seon bey Bidenhart, nach Enum, Pons Oeni (Fabianae im V. Jahrhundert) dafs ist Happing am Inn, südlich unter Rosenheim und der Mündung der Mangfall, wo eine Römische Cavalleriebesatzung lag, oder nach v. Stichaner zu Ponten bey Rosenheim,

nach

nach Isuniska bey Helfendorf, Bratananium an der rechten Isarseite bey Gerezried, Urusa, (Südwestseite des Würmsee) Abudiacum, Abuzacum, (Beifsenberg) Esco, (Oberndorf an der Geltnach, oder Schongau?), Kempten.

b) Strafse von Salzburg nach Augsburg; gieng früher von Salzburg über Kempten; wurde aber unter Severus oder Caracalla von Happing aus mit Anlegung eines Brückenkopfes beym Iserübergang zu Grünewald nach Ambre (Gaising) ünd sodann im gewöhnlichen geraden Weg nach Augsburg fortgeführt.

c) Strafse von Salzburg nach Wien.
Juvavum. Tarnantum. (Neumarkt) Laciacum, (Völklmarkt, nach v. Pallhausen Frankenmarkt) Tergolapis bey Buchheim (nach v. Pallhausen Fergolapis Vöckelbruck) Ovilabis, Wels oder Lambach, ein wichtiger Ort, bis Lorch höher gestiegen. Elegium (v. Pallhausen Oehling) oder Klein Erlach. Pons Isen, (Ensbruck nach v. Pallhausen Ips) Lauriacum, Lorch, Station der dritten Legion, und einer Donauflotte, Sitz eines Bischofs, von den Ungarn zerstört.

d) Strafse von Salzburg nach Passau.
Von Juvavum nach Ovilabis und dann über Joviacum, Stannacum zum Inn, nach Passau.

e) Strafse von Salzburg nach Kärnthen über Cucullum, Kucheln, Vocasis, Hüttau, Ani, Altenmarkt, in Alpe, auf die Tauern, in Imurio, Muhrbrücke bey St. Michel.

Nach Tirol gieng man von Salzburg auf der Kempter Strafse bis Happing, und dann nach Kufstein, Rattenberg u. s. w.

2. Regensburger Strafsen;

a) von Regensburg nach Passau.
Reginum, Regensburg, Sitz eines Präfecten der III. Legion und einer

Reuter Ala II. Valeria, nach Augustana Castra, Azelburg bey Straubing, auch Serviodurum genannt, Garnison der Rhätischen Cavallerie, nach Quintana Castra, vom Flufs Quintana, Osterhofen, Garnison einer Ala Equitum der Rhätischen Cavallerie, nach Pontes Rensibus, Mannert zufolge Plättling über der Iser, welches aber von Osterhofen wieder rückwärts gieng, also wohl eher Pleinting, welches mit der angegebenen Entfernung der XVIII. Milliarien genau zutrifft; nach Castra Batava, Passau, auf der Höhe des gegenüber liegenden linken Inn Ufers; Garnison der neunten Batavischen Cohorte, die unter dem Dux Rhaetiae stand, nach Bojodurum, Innstadt, Standquartier eines Cohorten Tribuns, der zum Militär-Gouvernement des Ripensischen Norikums gehörte.

b) Strafse von Regensburg nach Augsburg (s. v. Pallhausen Preisschrift über das Norikum S. 567).

Reginum. Abusina, Abensberg, Celeusum, Seligenstadt bey Neustadt. Germanicum, Vohburg, Wetoniana, Winten an der Ilm, Buriciana, Reicherzhofen an der Ilm. Iciniacum, Jetzendorf, Mediana, Dannern, Losodica, Zeidelbach, Septemiacum, Sittenbach, Opia, Ombach. Augusta.

Mannert dem man in Angabe dieser Römerstrafse sonst hauptsächlich folgt, hat diese Strafse theils ganz übersehen, theils mit der Ulmer verwechselt.

c) Strafse von Regensburg nach Ulm.

Von Reginum bis Germanicum, wie oben. Burkheim. Clarenna, Rhain. Lamiacum Lechsgemünd. Medianae, Zusammündung bey Donauwörth, nach Höchstadt, Lauing, zur Mündung der Mindel, Aquileja, bey Ulm.

3. Tiroler Strafsen.

a)

a) von Trident nach Augsburg, erst vom Kaiser Severus regelmäfsig angelegt, da man vorher der alten Strafse von Chur über Bregenz folgen mufste. Tridentum, nachher ein Longobardisches Grenz-Gouvernement gegen Bojoarien, Pons Drusi, Cardaun bey Botzen, Sublavio, Seben (nach v. Pallhausen Layen), Vipetenum, Wippthal, Gegend von Sterzing, Matrejum, Matrey. Veldidena, Wilten. Scarbia, Scharnitz, Parthanum, Partenkirchen, Garnison der ersten Rhätischen Cohorte, Herculea genannt, Coveliace, Kofelberg bey Ettal (von Pallhausen) Abuzacum, Beifsenberg, ad Novas, nach v. Pallhausen bey Landsberg, am Uebergang des Lechs, Augusta.

b) Strafse von Tirol nach Baiern.

Früher stand nur die von Chur nach Bregenz und Kempten offen.

Von Wilten nach Partenkirchen, wie oben.

Murnau, Weilheim, ad Pontes Tessenios, nach von Pallhausen Oberdiesen am Lech, frägt sich aber, ob nicht eher Diesen, oder Gegend am Ammersee. Ambre, Geifsing, und damit auf der ordentlichen Strafse von Salzburg nach Augsburg.

c) Strafse von Tirol nach Passau.

Wilten. Insbruck. Masciacum, Schwatz, vielleicht auch Matzen bey Rattenberg, Albiacum, Wörgel, über die Salzburger Strafse bey Happing hinüber, nach Turun, bey Neu-Oetting, Passau.

Als bey dem Vordringen der Alemannen die Römer von der obern Donau ganz zurückwichen, behaupteten sie nur noch die Communication auf der Strafse von Augsburg nach Bregenz, und setzten sich durch die Strafse von Augsburg nach Regensburg in Verbindung mit der untern Donau. Sie legten aber an der Mündung der Abenst noch ein besonders Vallatum an, wohin man später die Präfectura der III. Legion aus Regensburg versetzte, und ein Summontorium, Hohenwart, bey Haberghausen, unweit Schrobenhausen

 Aufser-

Aufserdem zog sich aber noch ein Vallum von Pföring an der linken Donau Seite über Kösching, Hepperg, Nafsenfels nach Pfaldorf, Titting, Raitenbuch, Wilzburg, Pleinfeld, durch Gunzenhaufsen, nach Klein Lellenfeld, Dambach, Königshofen, Ehingen, den Hesselberg hinauf, nach Wittelshofen, Michelbach, Ammelbruch, Dünkelsbühl, Deufstetten, Rechenberg, Sontheim, Schwäbischhall, Heilbronn, von wo es gegen Amorbach und Aschaffenburg mit einem andern Vallatum am Rhein in Verbindung kommt. Von Nafsenfels aus gieng noch ein Seitenwall (oder Strafse?) auf Lechsgemünd zu, und einen ähnlichen Seitenwall von Aufkirch im Oettingischen nach Pfalheim im Ellwangischen glaubte auch ehemals der Oettingische Geschichtsammler Michel gefunden zu haben; weil aber das Gemäuer allenthalben zwölf Schuh breit, das Vallum meist nur sechse war, so mag dieses wohl eher eine eigentliche Communications-Strafse gewesen seyn, um von dem Vallum bey Pfalheim nach Lechsgemünd und von da wieder nach Pföring, Regensburg, am schnellsten und sichersten kommen zu können.

Nähere Nachricht von diesem Vallum und selbst eine Charte gibt:

Hanselmann Beweis, wie weit der Römer Macht vorgedrungen, II. Theil Kap. 1. 2.

Döderlein von der Pfahlhecke oder Teufelsmauer.

Eccard Commentarii de rebus Franciae orientalis Lib. I.

Aventin vermuthet, sie sey vom Aurelius Probus, Eccard aber, schon zwischen dem Jahr 117—138 vom Hadrian als Vallum, vom Probus aber als förmliche Mauer hergestellt worden. Hanselmann gibt ihr noch eine frühere Entstehung, als unter Hadrian, und zwar bald nach Abzug der Markomannen. Mannert unterscheidet:

a) die Römerschanze, oder Teufelsmauer, von Pföring bis Dünkelsbühl; deren Römischer Ursprung sey noch sehr zweifelhaft; viel-

vielleicht wäre sie nur eine Landwehre aus der Karolinger Zeit gegen die streifenden Thüringer und Sachsen.

b) Den Römer Wall in Franken, von Hohenlohe bis in die Grafschaft Erbach; angefangen im Jahr 257 unter dem Posthumus, Dux transrhenani limitis et Praeses Galliae, in sieben Jahren vollendet, und vom Kaiser Probus wieder hergestellt.

c) Den Pohlgraben, der Mainz gegenüber anfängt, unfern Wisbaden und längs dem Gebürg, die Höhe genannt, nach Friedberg, Grüningen fortläuft. Dieser sey schon im ersten Jahrhundert errichtet worden, sein Busen habe die neu angebauten decumatischen Felder umschlossen, und hier sey das Vallum Hadriani und die von Trajan neu errichtete Festung zu suchen. Rettenbacher zu Pappenheim in seinen den litterarischen Blättern eingerückten vorläufigen Anzeigen hält die Teufelsmauer für das Vallum Hadriani, die aber nicht erst in Pföring anfange; Vallum und Via seyen verschieden; es könnten oft beyde nebeneinander laufen. Innerhalb diesem Vallum Hadriani gebe es noch ein älteres und mehrere Viae publicae et militares. Die seit 1800 versprochene Charte und nähere Ausführung ist aber seitdem nicht erfolgt. Sonst ist noch anzuführen:

Sammlung Römischer Denkmäler in Baiern. München 1808. 4. 1. und 2. Heft (vom v. Stichaner).

Das nach gebrochener Römischer Macht selbstständige Bojoarien hatte Regenten, Anfangs Könige, genannt, aus einem eigenen Geschlecht der Agilolfinger *). Nächst diesen nennen die ältesten Gesetze als die höchsten Geschlechter, die Huosier; ihre Güter lagen an der Amper, Glon, am Kochel und Staffelsee, im Huosi, oder Hausen Gau, vermuthlich das nachherige Geschlecht der Andechse

*) Ein Agilo, von dem v. Pallhausen dieſs Geschlecht herleiten möchte, kommt vor bey Ammian Marcellin L.XX.XXI.

dechse, das Geschlecht der Fagena, welches noch im Jahr 750 blühte, ihr Sitz war zu Vagen an der Mangfalt. Als letzter aus einem Geschlecht Vagin kommt im Jahr 1255 vor ein Heinricus de Vagin mit Besitzungen um Partenkirchen (Meichelbeck hist. Frising. Tom. II. instr. num. 28). Der Lage nach könnten dieses wohl die nachherigen Grafen von Falkenstein gewesen seyn — das Geschlecht der Drozza, vom Crollius nach Trosberg in Chiemgau, von Einzinger nach Trofsberg in Tirol, versetzt. Ein Pot von Drofs zu Krems in Oesterreich kommt vor Mon. Boi. XI. 261. Man könnte vielleicht auf die Lambache, als eines der ältesten und mächtigsten Geschlechter Bojoariens rathen — das Geschlecht Hahilinga, Hailing, Haindling bey Geiselhöring, also vielleicht das ausgestorbene Geschlecht der Grafen von Kirchberg? Haindling, das alte in Urkunden vorkommende Kloster Berg, Haindlingsberg, soll ehedessen in Urkunden wirklich Hahilinga geheifsen haben, (Nagel Orig. Dom. Boic. p. 65). Endlich das Geschlecht Aniona, wie man glaubt, von Eining bey Weltenburg, der Lage nach also Abensberge?

In einer noch immer nicht durchaus zu verbürgenden Zeitfolge gehen nun folgende Namen Agilolfischer Regenten vorüber:

1) Garibald I. von 554—595, der letzte König der Baiern (wiewohl ihn auch Regino und Gregorius Turonensis nur Dux nennen) aber der erste, den wir kennen.

2) Tassilo I. sein Sohn, Enkel oder Neffe, von 595—609, steht bereits in einer bundesmäfsigen Abhängigkeit von den Franken; treibt die von Süden über Kärnthen, Krain und Steyermark einbrechenden Slaven zurück. Nachbarschaft der Avaren im Osten.

3) Garibald II. Tassilos Sohn, von 609—640. Fortwährende Kämpfe mit den Slaven im Pusterthal, Friaul etc. (610). Reich des Samo (623). Ausbreitung der Slavischen Herrschaft von Cilley,

Cilley, dem Hauptsitz ihres Regiments, über die Drau und die Mur, das ist Gründung der Provinz Kärnthen. Eustasius und Agilus, erste christliche Missionarien (617) und geglaubte Stifter von Weltenburg. Leges Bajuvariorum, aus den Alemannischen zwischen den Jahren 630—638 redigirt von einem Chadoindus, der Referendarius des Königs Dagobert war und in Fredegar beym Jahr 635 und 636 vorkommt, einem Agilulf, Bischof von Valence (Fredegar cap. 79 und 80). Der in der Gesetzkommission als ihr Präsident zuerst genannte Claudius war Subrogatus Major Domus Theuderici, genere Romanus, homo prudens, jucundus in fabulis, strenuus in cunctis, patientiae deditus, plenitudine consilii abundans, literarum studiis eruditus, fide plenus, amicitiam cum cunctis sectans (Fredegar ad a. 606.); wenn Magno so viel als Macco, Maccone heifsen darf, so kommt bey Gregorius Turonensis auch ein solcher Comes Macco vor. — (von Pallhausen Garibald).

4) Theodo I. Garibalds II. Sohn von 640—680. Ankunft des heil. Emerans a. 649, dessen und Ruperts Legende, Paul Diaconus, und Arnons Indiculus, die einzigen historischen Quellen werden. Regensburg tritt wieder aus seinem Dunkel hervor als Civitas. Die Ens bildet die Grenze gegen die Avaren. Die im Innern zu sehr beschäftigten Major Domus lassen den entfernten Herzogen ziemlich freye Hände.

5) Theodo II. ein Vetter Theodos I. von 680—702. Eine ganz quellenlose historische Zeit, nachdem der Longobardische Geschichtschreiber schliefst. Ankunft des heil. Ruperts zu Regensburg a. 696.

6) Mitregentschaft und Theilung der Söhne des Theodo a. 702 (überhaupt noch sehr dunkel und zweifelhaft, da Bischof Arno von Salzburg nichts davon meldet) und zwar wie man will

Theodo

Theodo II. der Vater, behält Ostbaiern bis an die Slavischen und Avarischen Grenzen, Residenz Regensburg, gestorben 717.

Theodebert, sein Sohn, erhält die Gegend in Montanis, Residenz Botzen.

Grimoald, im Sundergau, Residenz Freysing.

Theobald, in einem übrigen Theil von Ostbaiern, Residenz Passau, soll auch angeblich ein Stück vom Nordgau erobert haben, gestorben 712. Ihm folgt sein Bruder Theodebert und überläfst die Montana dem Grimoald. Dem alten Theodo II. folgte 717 Theodebert. Gar bald fällt 725 durch einen Meuchelmörder. Ankunft des heil. Corbinian zu Freysing und Regensburg. Gründung des ersten Benediktiner Klosters zu Freysing. Rupert, der das Christenthum im Salzburgischen eingeführt, das heifst reformirt und den Römischen Supremat organisirt, denn Christen waren sie dort schon seit Emeran, starb nach richtigster Berechnung im Jahr 718.

7) Hugibert, Theodeberts Sohn, von 725—737 einziger Regent. Nun erklären sich die Hoheitsansprüche der Fränkischen Major Domus deutlicher. Karl Martell rückt zweymal, im Jahr 725 und 728, mit einer Armee ins Land, und nimmt seiner nach Freysing geflüchteten Stiefschwester Plectrud die mitgenommenen Schätze ab.

8) Odilo, Utilo, Hugiberts Sohn, nach Mannert aus einer Nebenlinie, von 737—748. Verlegung des Bifsthum Lorch nach Passau 737. Bonifaz regulirt die drey Sprengel der Bischöfe zu Salzburg, Freysing. Regensburg. Errichtung eines Bifsthums in Eichstädt 746. Stiftung von Benediktbeuern 740 durch drey Brüder Landfried, Eliland und Waldram, von Nieder- und Ober-Altaich durch Odilo (741) von Tegernsee und Illmünster

von

von Adalbert und Ottokar 746. Aufserdem 748 Mondsee u. s. w. von Odilo. Odilo heirathet eine Tochter des verstorbenen H. Karl Martell wider Willen ihrer Brüder, und läfst sich gegen sie mit den Herzogen von Alemannien in Aquitanien in ein Bündnifs ein. Die Brüder, nach Bezwingung des Herzogs von Alemannien rücken mit einem gewaltigen Aufgebot über den Lech ins Bayern, schlagen den Herzog, nehmen ihn mit nach Frankreich und machen endlich im Jahr 746 mit ihm einen Frieden, der nicht mehr die blofse Anerkennung einer Bundes- oder Schutzhoheit, sondern einer viel beschränktern Abhängigkeit zur Folge hatte, und zwar unter Karlmannen als Regenten von Austrasien, nach dessen Abdankung aber (747) unter Pipin.

9) Tassilo, Odilos Sohn, damals noch ein Kind von 748—788. Gripho, Pipins Stiefbruder, der sich gegen ihn auflehnte, wird als Sohn einer Bairischen Prinzessin am Bairischen Hof aufgenommen. Pipin überzieht zur Rache das Land und hohlt den Gripho, den Grafen Suitger, Stifter von Eichstädt und den Herzog Landfried von Alemannien. Vom Tassilo fordert er die Lehensempfängnifs (per beneficium ei ducatum commissit) und nimmt sich während Tassilos Minderjährigkeit sogar der innern Verwaltung an. Im Jahr 757 übergab er dem funfzehnjährigen Prinzen die eigene Regierung, bestand aber auf der wirklichen Ablegung des Lehen-Eides. Im Jahr 763 entzieht sich Tassilo dem Heerzug gegen den Herzog von Aquitanien, aus stiller Theilnahme an ähnlichem Geschick, und flieht nach Hause. Der Oheim Pipin scheints nicht zu sehen, der Pabst vermittelts und Pipin stirbt ohne geübte Rache im Jahr 768. Der Abt Sturm von Fulda stiftet Freundschaft zwischen Pipins beyden Prinzen und Tassilo, der sich (771), ohne dafs es auffällt, und wahrscheinlich selbst unter Vermittlung der durch Baiern nach Italien gereisten Mutter des Pipin, mit einer Longobardischen

Prinzefsin vermählte. Unter den innern Angelegenheiten ist die Staats- und Kirchenversammlung zu Aschheim im Jahr 763 (nach Winter 754) zu Dingolfing, ums Jahr 769 und zu Neuching im Jahr 772 zu bemerken, auf welcher Tassilo noch mit ziemlichen Ansehen handelnd erscheint (s. Anton Winter die drey grofsen Synoden der Agilolfischen Periode 1806 in den hist. Abh. der Akad. 1807 und dessen Vorarbeiten). Auch wird (772) die Eroberung Kärnthens vollendet, wo 786 der heil. Virgil als Apostel des Christenthums starb. Zu Chiemsee wurde 782 von einem Griechischen Mönch Dobda eine Schule eröffnet. Im Jahr 774 läfst Tassilo seinen Schwiegervater Desiderius als ruhiger Zuschauer entthronen, und erklärt seinen unmündigen Sohn Theodo als Mitregenten. Diese Handlung nimmt Karl der Grofse, dessen Einwilligung hiezu nicht eingeholt war, als eine offene Erklärung gegen das eingeführte Lehnverhältnifs auf, und um dieses zu wahren und dem Regenten sein Mifsfallen fühlen zu lassen, bietet er nun im Jahr 778 die bisher verschonten Baiern zum erstenmal zum Heereszug auf. Einer im Jahr 781 von Karl und dem Pabst selbst erhaltenen Gesandschaft zufolge, die ihm seine Treubrüchigkeit vorstellt, stellt sich Tassilo auf dem Reichstag zu Worms und erneuert seinen Pflichteid. Ohne aber den Folgen seiner Unterwerfung gemäfs zu handeln, liefs er sogar gegen den Statthalter von Trident, der Eingriffe bey Botzen machte, Gewalt brauchen. Alle diese Handlungen eines eigensinnigen, schwachen und unklugen Geistes verminderten die Anhänger des Herzogs immer mehr. Im Jahr 787 läfst er durch seinen Gesandten, den Bischof Arno von Salzburg und den Abt Heinrich den Pabst um Vermittlung und Aussöhnung beym Karl bitten. Der Pabst predigte unbedingten Gehorsam, oder arbeitete vielmehr nun auch selbst am Untergang dieses Longobardischen Schwiegersohns. Tassilo läfst die Vorladung auf den Wormser Reichstag unbefolgt, und nun rückt Karl vom Lechfeld, ein Ostfränkisch Thürin-

ringisches Heer über Pföring, Pipin über Trident und Botzen her. Von Bairischer Seite waren nicht die mindesten Anstalten dagegen getroffen. Tassilo erscheint um Gnade flehend in Karls Lager, resignirt sein Herzogthum, erhält es aber auf erneuerten Eid und gegebene Geiselbürgschaft zurück, vermuthlich nur, um es ihm feyerlicher, und in anderer Form auf dem Reichstag in Ingelheim auf immer nehmen zu können. Denn hier, wo er 788 neben andern Fränkischen Ständen und Vasallen erschien, mufsten ihn seine eigenen Unterthanen eines neuern Eidbruchs anklagen, weil er sich selbst in staatsverrätherische Unterhandlungen mit den Avaren eingelassen, seinen Untergebenen Treulosigkeit gegen die Franken zugemuthet und sich öffentlich lieber den Tod, als das Fortbestehen solcher Verhältnifse gewünscht habe. Es wird hierüber und über die hervorgesuchte Anklage des (763) verlassenen Heeres (Herislit) die gesetzliche Todesstrafe erkannt, und von Karl unbedeutend dahin gemildert, dafs sich Tassilo das Klosterleben wählen dürfe. Man bringt ihn sofort nach Gemedium bey Rouen, der älteste Sohn Theodo mufste ebenfalls Mönch zu S. Maximin, der zweyte Theodbert anderswo werden. Auch der regierenden Herzogin wurde der Schleyer aufgedrungen, eine Prinzefsin ins Kloster nach Cala, eine nach Laudun gebracht.

Die nun folgende Reihe Karolingischer Regenten mufs um so sorgfältiger unterschieden werden, um was von diesen in Ostfranken, im Nordgau, in Oestreich geschah, nicht so zu betrachten, als wäre es aus dem Besitz der einzelnen Provinz Baiern hervorgegangen.

a) Karl der Grofse, als nunmehriger unmittelbarer Gebieter in Baiern, nachdem er Tassilos Verbündete, die Avaren zurückgeschlagen, kommt noch im Jahr 788 selbst in die Hauptstadt Regensburg, ordnet die bisherige Landesverwaltung der Gaugrafen un-

 ter

ter einen Statthalter Namens Gerold, einen Kaiserlichen Verwandten, und mehrere neu verordnete Markgrafen, meist aus vertrauten und begünstigten Fränkischen Geschlechtern. Es werden inländische Synoden 792 und 803 zu Regensburg, eine aufserhalb Baiern zu Frankfurt a. 794 gehalten, auf welcher Tassilo das Schauspiel seiner öffentlichen Entsagung persönlich wiederholen mufs. Dem Statthalter Gerold, der 799 gegen die Hunnen blieb, und welchen eine gegen die Helden dankbare Kirche zum Heiligen erhob, folgte in der Oestreichischen Markgrafschaft ein Gotram, in der innern Provinz Baiern aber als Statthalter Audulf, Gaugraf des Taubergaues. Nach der Kaiserlichen Theilungsurkunde von 806 sollte dereinst der Prinz Pipin mit Italien und dem Theil von Alemannien diefseits der Donau auch die Provinz Baiern erhalten. Da Pipin a. 810 vor dem Vater verstarb, so wurde sein Antheil Pipins Prinzen Bernhard zugesichert, nach Kaiser Karls Tod a. 814 aber die Sache dahin abgeändert, dafs

b) Lothar, König Ludwigs des Frommen ältester Sohn, sofort als König in Baiern erklärt wurde, dem man, als Lothar a. 817 zum Mitregenten seines Vaters stieg, den unmündigen Bruder Lothars,

c) Ludwig folgen liefs, dem man zur eigentlichen Provinz Baiern, auch Kärnthen, Böhmen, Avarien fügte.

Von 817 bis 825 wurde die Regierung dieser Länder von Kaiser Ludwig selbst in Vormundsweise geführt und der a. 819 verstorbene Statthalter Audolf mit dem Missus und Judex publicus Kisalhard ersetzt. Der junge König trat im Jahr 825 seine Bairische Regierung zu Regensburg an. Er errichtet 828 vier neue Markgrafschaften, in Kärnthen, in Friaul und Istrien, in Krain und Liburnien, in Nieder-Pannonien. Als allgewaltiger Günstling erscheint seit Kisalhards Abgang Herzog Ernst, der seine Tochter mit dem Prinzen Karlmann verbindet, grofse Güter zu Lauffen am Nekkar

ge-

geschenkt erhielt, die Heere mit Ruhm gegen die Slavischen Feinde führt, im Jahr 861 gestürzt und aller Ehren beraubt wird 865 aber stirbt, ein berühmter Gegenstand späterer Heldengeschichten, die jedoch die Handlung ins XII. Jahrhundert vorrückten. Die Königliche Gemahlin Emma stiftet im Jahr 831 Niedermünster zu Regensburg. Im Jahr 837 eignet sich Ludwig auch die Provinzen Ostfranken, Alemannien, Thüringen, Sachsen zu, muſs aber 838 wieder davon abstehen und wird 843 durch die Verduner Theilung König von Teutschland. Im Jahr 861 empört sich sein Prinz Karlmann gegen ihn und bemächtigt sich der Lande zwischen der Donau und dem Inn, die er unter erfolgter vorläufiger Aussöhnung behält, nach (863) dargebrachter unbedingter Unterwerfung aber wieder zurückgibt. König Ludwig starb 876 und folgt ihm, kraft der zu Hohenaltheim im Rieſs beschlossenen Theilung

d) Karlmann, als König in Baiern, wozu Pannonien, Kärnthen, Mähren, Böhmen, aber nicht Franken und Thüringen, beygefügt wurden. Er stiftete das Kloster Oettingen, bemächtigte sich auch des Königreichs Italien, starb aber 880. Das Königreich Baiern wurde

e) dem kränkelnden Ludwig (als nachherigem Kaiser III.) Karlmanns Bruder zu Theil, der aufserdem schon Sachsen, Franken und Thüringen besafs, und Karlmanns natürlichen Sohn Arnulf (wiewohl einige sagen dem ächten) zu Mosburg bey Klagenfurt residirend, Kärnthen überliefs, bereits 882 aber starb; worauf

f) der dritte Bruder Kaiser Karl der Dicke, als allgemeiner Regent in Deutschland und seit 885 auch in Frankreich folgt. Er wird aber entsetzt und

g) Arnulf, bisheriger Herzog in Kärnthen, Karlmanns Sohn 887 zum König von ganz Deutschland gewählt. Er stirbt 899. Die deutsche Krone verbleibt

h)

h) dem Prinzen Ludwig (dem Kind) Arnulfs Sohn; während dessen Kindheit sich die Bairischen Angelegenheiten meist in den Händen des Markgrafen Luipolds und des Bischofs Adalbero von Augsburg befanden. Die vorher mit Unvorsicht herbeygerufenen Ungarn fallen nun 901 selbst als Feinde ins Land. Es wird die Stadt Ens erbaut, Brixen dem Bischof von Seben gegeben. Markgraf Luipold fällt in grofser Niederlage der Bairischen Nation 907, die Ungarn rücken bis an den Lech und 911 stirbt Ludwig als der letzte Karolinger. Damit endet sich das alte Karolingische Königreich der Baiern und es herrschen nunmehr als über eine einzelne wieder abgesonderte Provinz als Herzoge:

1) Arnulf, Markgrafen Luipolds Sohn, seit dessen Tod 907 Markgraf und oberster königlicher Feldherr; handelt nach König Ludwigs Tod 911 ohne die Wahl König Konrads zu beachten, als selbstständiger Befehlshaber von Baiern, fügt den Ungarn 912 eine entscheidende Niederlage zu, setzt 913 als neue Markgrafen den Rudiger an die Ens, Ratolden von Semt nach Kärnthen, seinen eigenen Bruder Berthold an die Etsch. Allein 914 rückt der König Konrad in Baiern ein, läfst sich zu Regensburg huldigen und setzt seinen Bruder Eberhard zum Statthalter. Ein Concilium zu Hohenaltheim im Riefs 916 nimmt gegen die Gegner des Königs, die Grafen Erchanger, Berthold und Burkart von Schwaben und den Herzog Arnulf Parthey und erklärt sie in den Bann, dem 917 gegen Arnulfen, der Regensburg nur auf kurze Zeit wieder gewonnen, und sich an die Ungarische Grenze geflüchtet, die Reichsacht folgt. Er kommt 919 zurück, will aber auch den neu gewählten König Heinrich I. nicht anerkennen, und bemächtigt sich, zu Befriedigung seiner Anhänger der geistlichen Güter (daher der Beynahme des Bösen) Er unterwirft sich jedoch dem König der ihn 920 zu Regensburg belagert, auf Bedingungen, woraus man das sogenannte Jus Regium der folgenden Bairischen Regenten hergeleitet. Im Jahr

932 hatten Kirchenversammlungen zu Regensburg und Dingolfing statt. Der Feldzug Arnulfs nach Italien, um dem König Hugo die Italienische Krone zu entziehen (934) mifslingt, und 936 wird Otto I. von Arnulf förmlich mitgewählt. Er stirbt 937. Sein Sohn Eberhard glaubte ihm aus eigener Befugnifs folgen zu dürfen, wird aber von König Otto vertrieben, der zweyte Sohn Arnulf, Stammvater der nachherigen Grafen von Scheyern, zum Pfalzgrafen, hingegen zum Herzog

2) Berthold I. Bruder des vorigen Herzogs Arnulf, Markgraf an der Etsch, und Graf im Vintschgau, ernannt, der eine Nichte des Kaisers zur Gemahlin nehmen mufste. Er schlägt 943 auf der Welser Heide und noch einmal 944 die Ungarn aufs Haupt; starb 948.

3) Heinrich I. König Ottos Bruder, und mehrmals begnadigter Gegner, beygenahmt der Zänker, vermählt mit Judith, einer Prinzefsin des ersten Herzog Arnulfs, wohnt dem Feldzug des Kaisers nach Italien (951) bey, erhält als Lohn die Markgrafschaften Verona und Aquileja Baiern einverleibt (952), und ist nun meistens bey Hof und von der Hofparthey. In solcher Abwesenheit bemächtigt sich Pfalzgraf Arnulf, aus altem Schmerz über das seiner Familie entgangene Herzogthum, der Hauptstadt Regensburg (953), die er dem verschwornen Kaiserlichen Prinzen Ludolf einhändigt, treibt Heinrichs Familie über die Grenze, läfst sich vom Lande huldigen und von seinen Anhängern die Ungarn zur Hilfe herbeyrufen. Er verliert bey wiederholter Belagerung von Regensburg durch das Kaiserliche und Herzogliche Heer sein Leben (954). Regensburg und ganz Baiern ergibt sich dem siegenden Kaiser auf Gnad und Ungnade (955). Herzog Heinrich wird wieder eingesetzt, der Erzbischof von Salzburg, Arnulfs Partheygänger, der die Ungarn herbeygerufen, zur Strafe geblendet, der von Aquileja entmannt. Die vorgedrun-

drungenen Ungarn finden auf dem Lechfeld bey Augsburg ihre gänzliche letzte Niederlage. Herzog Heinrich stirbt noch im nemlichen Jahr 955.

4) Heinrich II. des vorigen Sohn, wohnt dem Italienischen Feldzug von 967—969 bey, unter Begleitung seines Ministers und Günstlings, Bischofs Abraham von Freysing, der 972 zu Innichen noch einen grofsen Distrikt an der Brenta, in der Bairischen Markgrafschaft Verona dazu erhält. Wolfgang, ein Schwabe und Mönch aus Einsiedel, nach vielem Schulmanns Fleifs Prediger des Evangels in Ungarn, wird 973 Bischof in Regensburg, und Heinrich Graf von Geifsenhaufsen folgt dem berühmten (993 canonisirten) Bischof Ulrich von Augsburg. Der Herzog widmet sich ganz dem Hof des jungen Kaisers Otto II. (974) und Bischof Abraham gewinnt neue Güter in Krain uud Pusterthal. Von den Grafen von Ebersberg werden die Klöster Kuebach und Ebersberg, von Bertholds I. Wittib Bergen gestiftet. Bischof Abraham flüstert dem Herzog Heinrich Verschwörung gegen Kaiser Otto und verwegene Gedanken auf die Kaiserkrone ein. Heinrich, verrathen und gefangen genommen (975) rettet sich mit der Flucht und empfängt zu Regensburg von seinem Abraham wirklich die Krönung (976) die aber mit der schnellen Entweichung des vermeinten Königs und seiner Anhänger nach Böhmen endet. Abraham verbirgt sich auf seinen Krainischen Gütern.

5) Otto I. König Otto I. Enkel, Herzog Ludolfs Sohn, seit 973 Herzog in Schwaben, erhält 976 auch das Herzogthum Baiern, Kärnthen wird dem Hezilo, Bertholds I. Sohn verliehen, und ein Anfangs nicht glücklicher Feldzug gegen den vertriebenen Herzog Heinrich II. nach Böhmen begonnen, der sich aber 978 mit der Ergebung des Herzog Heinrichs und dessen Abführung nach Utrecht endet. Dem ungetreuen Herzog Hezilo wird Kärnthen genom-

genommen und dem Prinzen Burkart von Lothringen gegeben. Herzog Otto mit seinem Bundesheer der Schwaben und Baiern wird im Feldzug gegen die Sarazenen in Calabrien (982) geschlagen. Der Bischof von Augsburg, der Markgraf Berchtold, der Burggraf von Regensburg bleiben auf der Wahlstatt, der Kaiser entgeht mit der Flucht, Herzog Otto starb bald darauf zu Lucca.

6) Hezilo, Bertholds I. Sohn, vertriebener Herzog von Kärnthen, wird durch die Laune des Schicksals und die Politik des Hofs in sein altväterliches Herzogthum als Regent zurückgerufen. Als aber im selben Jahr Kaiser Otto II. starb, ergreift der alte Herzog Heinrich II. die Anschläge auf die Königskrone wieder, verläfst seine Verbannung (984), bemächtigt sich unter dem Vorwand als natürlicher Vormund und Reichsregent des vierjährigen Kaiser Otto III., läfst sich mit bereits abgelegter Verstellung selbst zum König ausrufen, trifft zu Weifsenstadt (im Baireuthischen) seinen geschäftigen Rathgeber Bischof Abraham mit Anhang wieder, findet aber doch räthlicher, den kleinen Otto III. wieder auszuliefern und sich zu unterwerfen (985), wogegen er sein altes Herzogthum Baiern zurückerhält, das ihm Hezilo gegen Kärnthen abtreten mufs.

7. Heinrich II. 985 zum zweytenmal. Das gute Vernehmen mit dem kaiserlichen Hof bleibt nun bestehen. Leopold von Babenberg wird Markgraf in Oestreich. Kärnthen nach dem Tod des Herzogs Hezilo (989) bleibt nebst Verona mit Baiern wieder unmittelbar vereinigt. Herzog Heinrich besucht den Reichstag zu Magdeburg und stirbt alda 995.

8. Heinrich III. des vorigen Sohn, von Heiligen und Bischöfen auferzogen, wird sofort als Herzog von Baiern anerkannt; Kärnthen und die Markgrafschaft Verona erhält der Fränkische Prinz Otto. Im Jahr 997 begleitet Heinrich den Kaiser Otto III. von Pavia nach

 Rom.

Rom. Der Bischof zu Passau erhält vom Kaiser den Königsbann über die Stadt (999). Der Herzog wohnt (1000) einem abermaligen Zug nach Italien gegen die Sarazenen bey. Durch die Schwester Gisela wird er 1001 ein Schwager des Königs Stephan von Ungarn. Kaiser Otto III. stirbt in Italien, und Herzog Heinrich als kronsüchtiger Sohn eines kronsüchtigen Vaters bemächtigt sich zu Polling der aus Italien gebrachten Reichs-Insignien und des kaiserlichen Leichnams, und läfst sich unter dem Namen Heinrichs II. zum König wählen (1002). Prinz Bruno, des Königs Bruder, Prinz Ernst von Oestreich, Markgraf Heinrich von Schweinfurt, aufgebracht, dafs er das Herzogthum Baiern für sich behalten wolle, erklären sich öffentlich als seine Gegner, plündern bey Hersbruck das königliche Gepäck und bringen es nach Ammerthal (1003). Der König aber zerstört rächend Ammerthal, schleift Creufsen; Kronach wird von den Fliehenden selbst angezündet, Schweinfurt seiner Mauern beraubt. Im Jahr 1004 aber gibt endlich der König das Herzogthum Baiern, den andern Bewerbern angeblich wegen des eigenen Wahlrechts der Baiern versagt, ab an

9) Heinrich IV. Grafen von Ardenne und Luxenburg, Bruder der allgewaltigen Kaiserin Kunegund. Weil er aber in der Folge der Stiftung des Bifsthums Bamberg entgegen war, und sich seines Bruders, des neugewählten, nicht bestätigten Erzbischofs von Trier annahm, so wurde er gleicher Ungnade theilhaftig und 1008 förmlich entsetzt. Der Kaiser hielt sich in den Jahren 1009, 1010, 1011 vielfältig selbst in Baiern auf, und verfügte unmittelbar über die Regierung des herzogslosen Landes. Im Jahr 1017 wurde der Herzog wieder eingesetzt. Es entsteht 1020 durch die Gräfin Kunegund von Diefsen das Chorstift Diefsen, durch den Bischof von Freysing 1020 das Kloster Weihensteffan und St. Veit, durch Graf Mangold v. Kyburg 1026 das Kloster heil. Kreuz bey Donauwörth. Dem 1024 verstorbenen Kaiser Heinrich II. folgt auch 1026 der unbeerbte Herzog Heinrich IV. im Tode nach.

10)

10) Heinrich V. Kaiser Konrads II. zehnjähriger Sohn, seit 1015 schon als nachfolgender Römischer König erwählt, wird von dem kaiserlichen Hof, bereits gewohnt über die Herzogthümer zu seinem Besten zu verfügen, Baiern als Regent vorgesetzt, erst unter Bischof Brunos von Augsburg Vormundschaft, dann seit 1028 unter Bischof Engilberts von Freysing, der den jungen Regenten in Andechs erzog. Herzog Adalbero in Kärnthen unterliegt im Jahr 1035 Kaiserlicher Ungnade, damit auch dahin 1036 ein Prinz des Kaiserlichen Hauses, Herzog Konrad von Worms, befördert werden könne. Graf Eberhard von Ebersberg stiftet 1030 das Kloster Geifsenfeld; der junge Herzog Heinrich empfängt 1038 auch das Herzogthum Schwaben, tritt nach Konrads Tod 1039 die teutsche Regierung unter dem Namen Heinrichs III. an, gibt aber Baiern, weil es ohne grofse Mifsgunst nicht beyzubehalten war, ab an:

11) Heinrich VI. Sohn des Grafen Friedrichs von Luxenburg, Neffen Herzog Heinrichs IV. im Jahr 1040, einem im Grund minder mächtigen Herrn, der den wegen der Böhmischen und Ungarischen Kriege meist in Baiern sich aufhaltenden Kaiser walten lassen mufste. Stiftung des Klosters Atl. Graf Welf wurde 1047 Herzog in Kärnthen und Markgraf von Verona. Unvermuthet und unbeerbt, nicht ohne Hoffnung auf den Thron, stirbt der Herzog 1047 auf dem Reichszug gegen den Herzog von Lothringen. Da der Kaiser sich fortwährend in Baiern aufhielt, so wurde die Ernennung eines neuen Regenten nicht dringend befunden, Bischof Poppo zu Brixen 1048 zum Pabst (Damasus II.) befördert, endlich aber 1049 das Herzogthum Baiern dem

12) Konrad I. Sohn des Grafen Ludolf von Zütphen verliehen, dessen Verdienst hauptsächlich darin bestand, dafs er von seiner Mutter her ein Urenkel Kaiser Otto's II. und ein Schwie-

gersohn des vielvermögenden Herzogs Otto von Schwaben und Markgrafens von Schweinfurt war. Bischof Gebhard von Regensburg, des Kaisers Oheim, Günstling und gewaltsamer Minister, veranlafst 1050 einen unnöthigen und unrühmlichen Krieg mit Ungarn, den endlich Pabst Leo IX. 1052 vermittelt, und heimkehrend Regensburg besucht. Der Herzog Konrad, beschuldigt schlechter Günstlings-Regierung, und weil er dem Ungarischen Feldzug sich entzogen, und gegen den grofsen Mann, Bischof Gebhard, öffentlicher Fehde sich unterstanden, wird auf dem Reichstag zu Merseburg 1053 entsetzt und wegen fruchtlos gewagter Widersetzung noch dazu geächtet. Er floh nach Ungarn und starb ums Jahr 1056, nach vergeblich erregten Unruhen in Kärnthen.

13) Heinrich VII. Herzog Heinrichs des VI. (jetzt Kaiser Heinrichs III.) dreyjähriger Sohn, wird den Baiern durch Kaiserliche Macht als Regent, Bischof Gebhard von Eichstädt als Vormünder und Landesverweser gegeben, der die Güter der Grafen von Scheyern, die sich an die Spitze der mifsvergnügten Inländer gestellt, verwüsten liefs (1054). Im nemlichen Jahr wird das Kaiserliche Kind Heinrich VII. zum Römischen König, Bischof Gebhard zum Pabst (Victor II.) gewählt. Bischof Gebhard von Regensburg, der sich mit dem abgesetzten Herzog Konrad I. verbunden, wird gefangen gesetzt. Herzog Welf III. von Kärnthen, sein Mitverschworner stirbt 1055, und beschliefst den ursprünglichen männlichen Welfischen Stamm, der in weiblicher Folge, durch seinen Erben Welf IV. Sohn seiner Schwester, einer Markgräfin von Este fortgesetzt wird. Nach Heinrichs VII. Gelangung auf den kaiserlichen Thron 1056 (als Heinrich IV.) sollte Baierns Herzogthum dem dreyjährigen Bruder

14) Konrad II. überlassen werden, der aber im nemlichen Jahr noch starb, worauf die Kaiserliche Mutter Agnes, eine geborne Prin-

Prinzessin von Aquitanien und Poitou, so wie als Mutter, Vormünderin für Heinrich IV. die Regierung des ganzen Kaiserlichen Hofs, so insbesondere Baiern für sich selbst behält, und bald in Regensburg, bald in Neuburg und Freysingen residirt. Das Herzogthum Kärnthen wird einem andern Kaiserlichen Vetter Konrad verliehen. Durch Erlöschung der Markgrafen von Schweinfurt (1057) gelangt das Gebiet von Cham an das Baierische Geschlecht der Vohburge. Agnes, gebeugt durch das unglückliche Schicksal des Königs Andreas und seiner Familie, dessen Prinzen Salomon sie ihrer Tochter vermählt, deren Rechte und Hofungen durch das reichlich vergossene Blut nicht zu retten waren, entsagt dem Besitz des Herzogthums Baiern (1061) um es aus weiblicher Gnade, als vorausgereichten Lohn gehoffter Dienste dem

15) Otto II. Grafen von Nordheim und Boineburg zu geben, der seiner Wohlthäterinn durch seine Theilnahme an der Verschwörung von 1062 dankte, wodurch ihr der Sohn Heinrich IV. und damit die vormundschaftliche Regierung des Reichs geraubt wurde. Heinrich IV. setzt mit einer Baierischen Armee den Prinzen Salomon auf den Ungarischen Thron und weilt auf der siegreichen Rückkehr zu Regensburg (1063). Es beginnen mit Theilnahme des Bischofs von Regensburg, der Scheyern und der Andechse, auch aus Baiern die Kreuzzüge ins heilige Land (1064). Zu Regensburg kommen Schottische Mönche für das Jakobskloster an. Altmann, der Kaiserin Agnes Caplan, wird Bischof von Passau (1065). Heinrich glaubt über mehrere Klöster durch Vergebung an Layen verfügen zu können. Er feyert 1067 das Osterfest zu Regensburg, wo das Mifsvergnügen so vieler Stände bereits kein Geheimnifs mehr war. Herzog Otto ist sein Comissär auf dem Conzil zu Mantua. Sein Kanzler Sieghard, ein Graf von Plaien, wird Patriarch zu Aquileja. Als sein Hofpfalzgraf erscheint ein Baierischer Graf von Rot. Herzog

zog Otto, als ein Sachse dem Kaiser nunmehr ganz verdächtig, wird mittelst Anklage, einen Meuchelmörder des Kaisers gedungen zu haben, nach erschwerter Rechtfertigung zur Flucht bewogen, sodann als Majestätsverbrecher erklärt, geächtet und entsetzt 1070.

16) Welf I. Tochtermann des entsetzten Herzogs, Sohn des Markgrafen Azo von Este, Herzog von Kärnthen, Erbe der grofsen Alt-Welfischen Güter in Baiern und Schwaben, gelangt durch Hofkünste, Bestechung und Verrathung seines Schwiegervaters, dem er die Tochter zurückschickt, zum Herzogthum, und der König begeht einen doppelten Staatsfehler, durch die Entsetzung des Einen sich einen gewandten schlimmen Feind in Sachsen, durch diesen Welf aber, statt das Herzogthum beym regierenden Hause zu behalten, oder es nur einem unschädlichen Mindermächtigen eine Zeitlang zuzugestehen, sich nur einen seinem bekannten Gemüth nach unzuverlässigen, übermächtigen und der allgemeinen Ruhe lästigen Freund gemacht zu haben. Der König begibt sich (1072) selbst nach Regensburg, um dem neuen aufgedrungenen Herzog die Stände des Landes zu gewinnen. Die Mifsgriffe des Königs, um einen Vetter, den Grafen von Eppenstein versorgen zu können, verleiten ihn, dem Herzog Berthold von Zähringen Kärnthen zu nehmen, und sich geflissentlich einen neuen Feind in Schwaben zu schaffen. Von einem vergeblichen Feldzug nach Ungern kehrt der König nach Regensburg zurück (1074). Der Herzog Welf erklärt sich durch die an Sachsen verwilligte Hülfstruppen (1075) öffentlich gegen den König, und bey der 1076 mit dem Pabst ausgebrochenen Fehde sind neben dem Erzbischof von Salzburg und Bischof von Passau, Herzog Welf, der dem König den Weg nach Italien versperrt, Herzog Berthold von Zähringen, die Markgrafen von Oestreich, die Grafen von Fornbach und Steyer die nicht unbedeutende Stützen der päbstlichen Parthey. Welf

hilft

hilft 1077 den Gegenkönig Rudolf wählen, und sucht ihn zu schützen, wird aber gezwungen, Baiern, von dessen Verwaltung er entsetzt wird, zu verlassen. Der König feyert 1078 in seiner errungenen Uebergewalt das Pfingstfest zu Regensburg, zieht sich nach gelieferter zweifelhafter Schlacht gegen die Sachsen wieder dahin zurück, verwüstet das dem Welf gehorchende Lechfeld, überfällt die Grafen von Fornbach, und besetzt die Stühle von Salzburg und Passau mit seinen Anhängern. Drey päbstliche Legaten in Regensburg (1079) gebieten vergeblich Stillstand. Vielmehr schreitet 1080 eine Kirchenversammlung zu Brixen, Königlichen Anhangs vor, und entsetzt den Gregor, und das Schicksal scheint sich ferner für Heinrich zu erklären, indem der Gegenkönig Rudolf auf dem Schlachtfeld bleibt. Allein Welf, der Augsburg verwüstet, stellt 1081 in Grafen Hermann von Luxenburg einen neuen Gegenkaiser auf. In der Schlacht zu Hochstädt bleibt der Pfalzgraf Kuno von Rot. Der Tod des gewesenen Herzogs Otto II. befreyt Heinrichen 1083 von einem bedeutenden Gegner. Regensburg empfängt ihn 1084 als gekrönten Kaiser, und er eilt, den Welfen ganz vom Lech zurückzudrängen. Aber nach gewandter Gunst des Glücks bemächtigt sich 1085 Welf Regensburgs und Freysings, und nöthigt den Kaiser, Baiern gänzlich zu verlassen. Zwar stirbt 1088 der Gegenkönig Hermann, aber dem Welfischen Haus geht 1089 eine neue Blüthe auf durch Vermählung des Herzoglichen Prinzen Welf mit der berühmten Mathilde. Die Vereinigung der Welfischen Güter in Deutschland mit den Estischen und nun auch den Mathildinischen in Italien, schienen jetzt alle fernere Ausdehnung kaiserlicher Macht über die Alpen auszuschliefsen. Heinrich, um sich dieser Begründung des Welfischen Hauses in Italien zu widersetzen, beginnt 1090 einen neuen Krieg in Italien. Der junge Welf und Mathilde stellen ihm 1093 im eigenen Sohn Konrad einen Italienischen Gegenkönig zur Seite. Allein mit der Scheidung des jungen Welf

von

von der Mathilde (1095) ändert sich der Schauplatz. Der alte Welf tritt auf Heinrichs Seite und erhält das Herzogthum Baiern zurück. Die Horden der Kreuzfahrer nehmen ihren Durchzug durch Baiern (1096), der 12000 im Fanatismus erschlagenen Bairischen Juden das Leben gekostet haben soll. Im Jahr 1097 folgt Gottfried von Bouillon ebenfalls durch Baiern nach. Der Herzog Welf selbst, nachdem er 1099 noch einem Hoftag in Regensburg beygewohnt, wird von dem Taumel ergriffen, auf der Strafse von Kärnthen durch die Bulgarey mit einem grofsen Baierischen und verbündeten Aquitanischen Heer einen solchen Kreuzzug zu wagen (1101), nach dessen höchst unglücklichem Ausgang er als verkleideter Pilger auf die Insel Cypern entrinnt und dort verstirbt. Während seiner Laufbahn sind in Baiern immer noch mehrere neue Klöster entstanden, 1070 St. Niclas, gestiftet vom Bischof Altmann in Passau, 1071 Rot vom Pfalzgrafen Kuno, 1074 Raitenbuch vom Herzog Welf selbst, und Hohenwart von einem Grafen Ortulf, 1083 Häbach durch den Bischof Norbert zu Chur, einen Grafen von Andechs, 1094 Fornbach, 1098 Kastell durch einen Grafen von Kastell.

17) Welf II. des vorigen Sohn, der Mathilde geschiedener Gemahl, seit 1101. Heinrich IV. reizt bey seinem Aufenthalt in Regensburg durch seinen meist aus Sachsen und Franken gebildeten Hof die eifersüchtigen Baiern. Die zufällige Ermordung des Grafen Sieghard von Burghausen (1104) ist das Signal zum Aufstand, an dessen Spitze die beleidigten Verwandten M. Diepold von Vohburg und Graf Beringer von Sulzbach sich stellen. Dem Kaiser soll nun sein Sohn Heinrich V. entgegengesetzt werden. Herzog Welf versammelt ein Baierisches Heer zu seiner Unterstützung. Am Ufer des Regen begegnen sich beyder Armeen (1105). Die Böhmischen Hilfsvölker des Kaisers verheeren die Markgrafschaft Cham. Bischof Gebhard von Regensburg wird

er-

ermordet. Der Gegenkönig Heinrich V. bemächtigt sich Regensburgs, und der 1105 entsetzte Heinrich stirbt 1106. Als Gesandter des neuen Kaisers trotzt H. Welf 1107 vor dem Pabst zu Chalons; im folgenden Jahr 1108 wohnt er einem unnützen Feldzug des Königs gegen die Ungarn bey. Zu dem 1110 auf dem Regensburger Reichstag beschlossenen Römerzug stellen sich alle Baierischen Grofsen ein. Otto IV. Graf von Scheyern erscheint jetzt als der erste Pfalzgraf dieses Hauses. Enger bleibt der Herzog Welf dem Kaiser vereinigt, in allen Kämpfen des Investiturstreits gegen den Pabst, und gegen die inländischen Grofsen. Er starb 1120 zu Kaufingen, unterhalb Landsberg. Noch immer erheben sich neue Stifte und Klöster, als Dietramszell 1102 vom Abt zu Tegernsee gestiftet, Usenhofen 1107 vom Grafen Otto zu Scheyern und Bertold zu Burgeck erbaut, 1108 Berchtoldsgaden von einer Gräfin von Sulzbach gewidmet, Prüfening 1109 vom Bischof Otto zu Bamberg und Mallerstorf von einem Kirchberger Grafen, Bernried 1120 und Griees 1111 vom Grafen Otto zu Phalley, Reichenbach 1118 vom M. Diepold von Vohburg errichtet.

18) Heinrich VIII. zugenamst der Schwarze, seit 1120, des vorigen Bruder, durch seine Gemahlin die Erbtochter des erloschenen Billungisch Sächsischen Hauses, der Erwerber grofser Allodien in Sachsen, hilft auf dem Wormser Reichstag 1121 den endlichen Frieden zwischen Kaiser und Pabst herstellen. Man sucht nun allenthalben in den Stiftern die regulirten Chorherren einzuführen. Das Kloster Beurberg wird 1120 durch einen Otto von Eurasburg, Ensdorf durch Pfalzgraf Otto IV. zu Scheyern, durch die Wittelsbacher nicht minder 1124 Inderstorff gestiftet, das Kloster Usenhofen 1129 nach Scheyern versetzt, und mit der neuen Residenz zu Wittelsbach des Hauses neuer Name begründet. Kaiser Heinrich V. der letzte des Fränkischen Regentenstammes, stirbt 1125 in Beyseyn Herzog Heinrichs und des Grafen Beringer von Sulzbach.

bach. Das auf die Hohenstauffen eifersüchtige Welfische Haus hilft den Lothar auf den teutschen Thron erheben, der auf dem Reichstag in Regensburg seine Absicht zu erkennen gibt, alle kaiserlichen Kammergüter aus den Händen der Hohenstaufen und ihrer Anhänger wieder zurück zu nehmen. Der Herzog Heinrich VIII. stirbt 1126 zu Ravensburg in einen Mönch umgestaltet.

19) Heinrich IX. des vorigen Herzogs Sohn, von seinem prachtvollen Hochzeitfest am Gunzenlech beygenamst der Prächtige, Superbus, Magnificus, regiert seit 1126 mit Kraft und Ernst; Gemahl der Kaiserlichen Prinzefs und Erbtochter von Sachsen, Gertraud, Tochter Kaiser Lothars II., und daher ein treuer Anhänger der Kaiserlichen Sache und natürlicher Feind der Hohenstaufen. Dem letzten Herzog Heinrich von Kärnthen aus dem Hause Eppenstein folgt 1127 die Linie der Grafen von Sponheim Ortenburg. Die Eppensteinischen Allodialgüter im Murzthal (heutigem Obersteyr) fielen an M. Leopold von Oestreich. Der neue Herzog von Baiern behauptet sein Ansehn durch Bekriegung der übermüthigen Grafen von Bogen (1128). Ein grofser Hoftag wird vom Kaiser Lothar in Beyseyn seines Schwiegersohns zu Regensburg gehalten (1130) Der König ernennt denselben 1132 zu seinen Reichsverweser, und trägt die vom Pabst erhaltene Belehnung mit den Mathildinischen Gütern, bestehend in einem Theil des Herzogthums Mantua, Parma, Reggio, Modena, und Grafagnana, 1133 auf ihn über. Das Hohenstauffische Haus ist gezwungen, sich mit höchster Demüthigung zu unterwerfen. Erbauung der berühmten Brücke zu Regensburg 1135. Der Herzog, der den Titel Marchio Tusciae seit 1136 führt, erhält von seinem Kaiserlichen Schwiegervater neuerdings Guastalla und Garda zu Lehen. Der Kaiser aus Italien heimreisend stirbt im Dorf Breitwang oberhalb Hohenschwangau. Der Herzog Heinrich ergreift sogleich Besitz vom Herzogthum Sachsen, sieht aber seine Hoffnungen auf die Krone durch die Wähler, denen er zu übermächtig war, getäuscht.

Er

Er wird 1138 geächtet und entsetzt, weil er den neuen König Konrad aus dem ihm feindlichen Haus Hohenstauffen nicht anerkennen und die Italienischen Güter und Sachsen nicht herausgeben will. Stiftung vom Kloster Aspach durch B. Otto von Bamberg 1127 von S. Mang in Regensburg durch einen Grafen von Raining und Rotenburg 1127, von Biburg und Ror durch die dortigen Grafen 1128 und 1133, von St. Veit durch einen Grafen von Leonberg 1130, Kaisersheim durch einen Grafen von Lechsgemund 1130, Schamhaupten durch eine Edelfrau 1137, Waldersbach durch einen Grafen von Riedenburg 1130, Beiharding 1132, Waldsassen durch einen Markgrafen von Vohburg 1133, von Weyern durch einen Grafen von Falkenstein 1130. Die ersten Prämonstratenser werden 1127 im Stift Osterhofen eingeführt. Der berühmte Geschichtschreiber Otto Frisingensis wird zum Bischof in Regensburg erwählt, 1138.

20) Leopold I. von Babenberg, Sohn Markgrafen Leopold des Heiligen von Oestreich, Stiefbruder des Hohenstauffischen König Konrads III. durch die gemeinschaftliche Mutter Agnes, wird als Baierischer Herzog vom König 1139 mit starker Hand eingesetzt. Der vorige Herzog Heinrich IX., nachdem er den neuen Sächsischen Herzog Albrecht den Baiern aus Sachsen und Brandenburg verdrängt, rückt nun auch gegen Baiern vor, stirbt aber, bevor er es erreicht 1139 an Gift. Sein Bruder Welf tritt an seine Statt als Prätendent von Baiern auf (1140), wird aber bey Neresheim und Weinsberg geschlagen. Stiftung der Klöster Scheftlarn, Schlechdorf (1140), Neustift (1141). Die Hauptstadt Regensburg empört sich und büfst durch grofse Verheerung. Der neue Herzog Leopold in beständigem Kampf mit dem Sinn des Volks und den Häuptern der Gegenparthey stirbt, wenig geliebt, doch nicht gefürchtet 1141 im Kloster zu Niederaltaich durchreisend.

21) Heinrich X. (Jasomirgott) des vorigen Bruder, erhält das eine Zeit lang leergestandene Herzogthum A. 1142. Die Sache ward überdem dahin eingeleitet, dafs er die junge Wittwe Herzog Heinrichs IX. heirathete, deren Sohn, dem nachherigen Heinrich dem Löwen, man gegen Verzicht auf das Herzogthum Baiern das Herzogthum Sachsen wieder gibt. Doch blieb eine grofse Zahl mächtiger Stände, welche die Regierung dieses Oestreichischen Herzogs nicht anerkennen wollten, als der Oheim Welf, die Grafen von Dachau, Wittelsbach, Steyer u. s. w. — Ein Ungarischer Zug bereitete dem Herzog eine grofse Niederlage an der Leitha 1143. Auf dem Reichstag zu Regensburg 1147, wo eine Menge Baierischer Bischöfe und Grofsen dem Ruf der Kreuzprediger folgt, tritt der junge Heinrich der Löwe mit erneuerten Ansprüchen an sein väterliches Herzogthum Baiern auf. Ruhmlos kehrt der König Konrad mit dem Herzog Heinrich 1149 von der verunglückten Kreuzfahrt zurück, während Welf vorher im Stillen Krieg bereitet, und der junge Heinrich jetzt ernstlicher fordert. Der neue König Friedrich zeigt sich den Baiern 1152 auf dem Reichstag zu Regensburg. Dieser, den ihm mütterlich verwandten Welfen bereits weniger abhold, und zum gröfsern Zweck seines Italienischen Zugs innere Ruhe und kräftige Anhänger suchend, spricht das Herzogthum Baiern dem Heinrich Jasomirgott, der sich nicht zur Rede stellen wollte, 1154 ab, und Heinrich dem Löwen zu, der aber damit noch keinen offenen Besitz vorfand. Während dieses Zeitraums erhielten abermals folgende Klöster ihre Entstehung: 1143 Windberg, und Raitenhaslach, Pöring, Neustift bey Brixen, 1144 S. Zeno, 1147 Steingaden vom Herzog Welf vor seinem Kreuzzug, 1155 Altmühlmünster durch einen Grafen von Riedenburg.

22) Heinrich XI. beygenamst der Löwe, Herzog Heinrichs IX. Sohn, gelangte erst 1156 zum Besitz, nachdem der Widerstand des Herzogs Heinrichs X. Jasomirgott durch einen Machtspruch des Kaisers dahin

dahin beseitigt war, dafs das Land ob der Ens von Baiern getrennt, und mit der übrigen Oestreichischen Markgrafschaft dem Hause Babenberg als ein Herzogthum zustehen solle. Der neue Regent läfst 1157 die Isarbrücke bey Vöring abtragen, sie weiter oberhalb, nebst einer Salzniederlage und Münze errichten, und legt damit den Grund zur Stadt München. Die Reichstäge zu Regensburg und Augsburg gehen 1158 dem Italienischen Heerzug voraus, in welchem vor dem belagerten Mailand der lezte Graf von Neuburg und Fornbach bleibt. Dem Welf werden vom günstigen Kaiser die Mathildinischen Güter in Italien zurückgestellt. Der Herzog führt dem Kaiser 1159 eine grofse Verstärkung zu, und kehrt 1161 nach Baiern zurück, wo Unruhen der Grofsen ausbrachen. A. 1162 schliefst er sich wieder dem Kaiser an, und hält sich abwesend bald im Herzogthum Sachsen, bald in Baiern auf, wo die Spaltung zwischen zweyerley Päbsten unaufhörlichen Zank und Widerstand erregt. 1164 zieht der Herzog die erledigte Grafschaft Burghausen ein. Der Kaiser läfst sich vom alten Welf 1169 die Italienischen Güter verkaufen, und schleicht auch der Erbschaft der Schwäbischen nach, wodurch er des verwandten Herzog Heinrichs Unmuth und Argwohn reizt. Mit diesen in der Brust kommt er 1171 aus Sachsen nach Regensburg, bestellt eine Landesverwesung allda, und tritt eine vom Kaiser nicht minder beargwohnte Wallfahrt nach Jerusalem an, von der er 1172 durch Baiern glücklich nach Braunschweig zurückkommt. Ohne sich zum neuern Italienischen Feldzug 1176 erflehen zu lassen, neigt er sich vielmehr auf die Seite des gegnerischen Pabstes. Aber nun ward auch das Ende des Päbstlichen Zwiespalts 1177 der Anfang Kaiserlicher Rache gegen Heinrich. Man warb um die Klagen der Sächsischen Stände über die Handlungen der Eigenmacht, des Drucks und verletzter Kirchengesetze, und verurtheilte den Herzog, der sich zu rechtfertigen verschmähte, 1179 als Majestätsverbrecher. In Folge dieses Erkenntnisses wurde auch auf Ständischer Versammlung in Baiern 1180 dem Heinrich

rich das Herzogthum Baiern abgesprochen, und dem standhaften Anhänger des Kaisers. Pfalzgrafen Otto von Wittelsbach, jedoch in der Beschränkung ertheilt, dafs die Pfalzgrafschaft auf den Bruder übergieng, die Grafen von Steyer mit erhöhtem Heerschild sich als Herzoge vom bisherigen Verband abzogen, gleich wie auch die mächtigen Herzoge von Meran sich in ihren Besitzungen, jenseits der Gebürge, wie es scheint, mit ähnlicher Vertretung des Kaisers, als selbstständig behandelt wissen wollten.

Gauen.

Aus der Vertheilung der Hirtenvölker in Stämme oder Horden ist, bey ihrem Uebertritt zum festern Ackerbau, die Verfassung der Gauen hervorgegangen, wo sämmtliche umzäumte Besitzungen eines Bebauers einen Hof, mehrere Höfe eine Mark, mehrere Marken unter einem Schultheifsen eine Zent, mehrere Zenten eine Gau gebildet, in welchem ein anfangs nicht erblicher Graf den Vorsitz bey den mit Genossen besetzten Gerichten geführt, die öffentliche Polizey verwaltet, die Heerbannsmäner gemustert, und sie dem Herzog als militärischen Commandanten mehrerer Gauen (ursprünglich 12) *) und obersten Machthaber des Königs zugeführt. Mansus hiefs die bewohnte Besizung des Einzelnen, die wenigstens 12 Jauchert halten und für die Arbeit eines Gespann Ochsens hinreichen sollte; Mansus ingenuilis, der von einem Freyen, servilis, der von einem Hörigen, dominicatus, der vom Gutsherrn bebaut wurde, vestitus, den der Gutsherr einem Bauern zu

*) Als Pipin seinen Bruder Griffo wieder aus Baiern nach Hause brachte, gab er ihm more Ducum XII. Comitatus. Chron. Lauresh. ad a. 748. Nach Vertreibung H. Balderichs v. Friaul ist seine Potestas in ter quatuor Comitatus aufgelöst worden. A. 880 in der Schlacht gegen die Normannen blieb der H. Bruno mit 12 Grafen. Baiern zu Pipins Zeiten soll jedoch nur 9 Grafen gehabt haben. Eccard Com. I. 399.

zu Lehen leiht, absus, den er einzieht; Curtis, Curia eine gutsherrliche Besitzung, die aus mehrerern bewohnten Mansis und den allgemeinen Wirthschaftsgebäuden bestand, Regia, wenn sie dem König als Domäne gehörte, von einem Verwalter, Villicus, besorgt. Mallum war die Versammlung im Gau, besonders um Gericht zu halten, Placitum vor dem Herzog. Die zum wechselnden Aufenthalt des Regenten in Bereitschaft gehaltenen Orte und Gebäude hiefsen Palatia, Pfalzen. Zuweilen setzten die Könige in Einen Gau mehrere Grafen mit abgetheiltem Sprengel, zuweilen gaben sie einem Grafen mehr als Einen Gau, besonders denen, welche die Landesgrenze nebenbey zu vertheidigen hatten, und sich daher auch abwechselnd Graf, oder auch Markgraf benannten. Unter der Verwaltung der Fränkischen Major domus und Karls des Grofsen Regierung selbst war es Grundsatz, die Herzoge, deren Uebermacht man scheute, eingehen zu lassen, und dafür wandelbarer Hofkommissarien (Missos regios) aus den Bischöfen und den vertrautern Grafen zu ernennen, die, wenn sie zugleich die kaiserliche Domänenverwaltung hatten, Procuratores Fisci, Nuncii Camerae, und in Betracht ihres öffentlichen Ranges selbst Duces hiefsen. Da, wo die Bischöfe von der gewöhnlichen Gerichtsbarkeit der Grafen befreyt wurden, traten Vögte, jedoch nicht unabhängig vom Herzog oder dem königlichen Machthaber, an die Stelle. Mit dem Verfall des königlichen Ansehens selbst, nach Karl dem Grofsen, mufste natürlich auch jenes der königlichen Missen oder Machthaber sinken; und man kam also, der kräftigen Handhabung innerer und äufserer Sicherheit willen, wieder auf die Anstalt bestehender Herzoge zurück, mit denen aber nun Hof Intriken und Nepotismus der kaiserlichen Familie wunderbarlich spielte. Der von jedem regierenden Haus verfolgte Plan, die Kronen von Deutschland und Italien zu vereinigen und erblich zu machen, bestimmte sie, die wichtigsten Güter und Freyheiten an ihre Anhänger und Borger dahin zu geben, so dafs die Schwäbischen und Fränkischen Herzogthümer der letztern Hohenstaufen (Baiern und Sachsen war schon seit 1180 zersplittert) nur mehr die Dotation

kai-

kaiserlicher Prinzen und Grofs-Dignitarien vorstelten. Gleicher Schritts wurden die Comitate der Gauen erbliche Grafschaften der mächtigern Gaugräflichen, oder anderer, vom Zufall oder vom Hof begünstigter Familien, anfangs noch unter einiger Anerkennung Herzoglicher Ehrenrechte und militärischer Commandobefugnisse, nach dem letzten Fall der Hohenstaufen aber (1268) mit Unmittelbarkeit von der Herzoglichen Zwischenmacht und mit voller Befugnifs, über ihre erworbenen Rechte und Besitzungen, so weit sie nicht selbst schon lehenbar waren, durch Verträge unter sich und im Weg der Veräufserung an weltliche und geistliche Stände zu verfügen, welche letztere sich dieses, und in einzelnen Fällen, namentlich bey Gelegenheit der Kreuzzüge durch besondere Vergünstigung schon früher ziemlich zu Nutze gemacht, gleich wie auch einige derselben den bereits folgeleeren Dignitarien-Titel eines Herzogs ihren Hochstiftern erworben haben.

I. Alemannische Gauen.

Es wird sich nicht leicht treffen, dafs ein Gau sich in zweyerley Bifsthümer erstreckt hätte, weil es in der Natur der Sache lag, sich bey der später erfolgten hierarchischen Eintheilung der schon früher bestandenen politischen anzufügen *). Kennen wir also die sich länger erhaltene geistliche Eintheilung, so dürfen wir auch, wie bisher von Kremer, Schultes und andern mit Erfolg geschehen, auf die frühere politische mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit zurückschliefsen, sofern nicht das Gegentheil, oder spätere Abweichungen der Regel, historisch bekannt sind. Dieses trifft nun auch bey den Bifsthümern Chur, Konstanz und Augsburg zu, deren Sprengel gerade den Umfang des alten Herzogthums Alemannien, und zwar Chur

*) Pabst Gregor II. sendete 716 seine Gesandten an H. Theodo II. mit der Vollmacht, „ut juxta gubernationem uniuscujusque Ducis Episcopia disponatis.

Chur des Rhaetischen an Allemannen wieder restituirten Theils, Konstanz des eigentlichen Alemanniens, Augsburg aber bis an Lech des eigentlichen Schwabens bezeichnen. Weil aber die Geschichte die Grenzen des Herzogthums Baiern bestimmt bis an den Lech setzt, und die Kapitel Füfsen. Leeder, Schwabmünchen, Archidiakonat Augsburg, und Westendorf sich mit einziger Ausnahme von Spötting bey Landsberg, dem Ort Schongau selbst, und Lechhausen bey Augsburg, von Füfsen an bestimmt an die Lechgrenze halten; so ist anzunehmen, dafs das ursprüngliche Bifsthum Augsburg die von Füfsen aus jenseits dem Lech liegende Kapitel Schongau, Landsberg, Weilheim, Oberalting, Schwabhausen, Baierisch Menching, Friedberg, Schrobenhausen, Hohenwart, Rain, Neuburg, und auch Burkheim noch nicht in sich begriffen habe, sondern dafs diese den Sprengel des alten Baierischen Bifsthums Neuburg bildeten, so fern ein solches wirklich existirt haben sollte, und dafs sie erst mit Einverleibung dieses Bifsthums, oder durch sonst eine spätere politische Zutheilung, zu dem Schwäbischen Bifsthum Augsburg gelangt. Der Umfang der Bifsthümer Chur, Konstanz und Augsburg samt seiner Kapitel, deren gewöhnlich ein Paar oder mehrere einen Gau formirten, war zu ersehen im Allgemeinen aus den gedruckten Bischöflichen Staats- und Diöcesankalendern und bey Chur aus P. Ambrosii Eichorn Episcopatus Curiensis Typis San Blasianis 1797. 4., bey Konstanz aus Neugart Episc. Constantiensis und aus dem Chronicon Constantiense in Pistorii Scriptores T. III. 782, bey Augsburg aber aus Probst Charte des Bifsthums Augsburg 1792. Aufser dem Chronicon Gottwicense, das man zwar als eine ältere bedeutende Vorarbeit, keineswegs aber als erschöpfte und gelöste Aufgabe betrachten darf, sondern wobey man allenthalben auf die Resultate der neuern Specialgeschichten zurückgehen mufs, ist bey Schwaben besonders zu Grund gelegt worden: Neugart Codex diplomaticus Alemanniae Tom. I. 1791. Einzelne Quellen finden sich bey Aufzählung der besondern Gauen benannt.

a) Alemannische Gauen, Churer Sprengels.

1) Walgau.

Von dem sogenannten Trastthal bildet der obere Theil das Walgau, der untere das Nebelgau. Begrief nach Bessel Chron. Gottw. die Herrschaften Sonnenberg, Bludenz und das Montafuner-Thal, oder wie man hier noch bestimmter angeben zu dürfen glaubt, das Churische Kapitel Trisen obern Distrikts, wohin also von Tyrol auch noch Galthürn, Malthau, Ischgels kommt. Gaugrafen die nachherigen Grafen von Werdenberg.

2) Comitatus Rhaetiae
übereinstimmend mit dem Churischen Kapitel Trisen äufsern Distrikts, im jetzigen Bezirk von Feldkirchen, Montfort heraus bis Raggald, Marvel, Buchboden und Damils, wozu noch aufser dem jezt Königlich Baierischen Gebiet die Fürstlich Lichtensteinische Souveränität Vaduz gehört; alles längs des Rheins. Von Bessel unrichtig Nebelgau genannt, der nach einer Menge von Urkunden bey Neugart vielmehr um Leutkirchen zu suchen ist. Nach einer Urkunde von 909 bey Neugart hat Feldkirch zu Retia Curiensis gehört, und ist unter dem Grafen Burkart gestanden. Eine weitere Urkunde von 971 zählt zum Comitatum Rhetiae: Schnifs, Schlins, Nazidern, Drisen. Rangweil kommt im Leben des H. Fridolins als eine Villa publica und Residenz eines Landgrafen vor. Gaugraf 979 Herzog Otto von Schwaben.

b) Konstanzer Sprengels.

3) Rhingau, nicht wie Bessel glaubt, in Graubünden bey Splügen, Rheinwald, welches wenigstens ein anderer Rhingau seyn müfste, son-

sondern nach Neugart und kraft einer Urkunde von 890 oberhalb Bregenz, im sogenannten Rheinthal, wo der Curtis Lustenau ausdrücklich erwähnt wird, die dem Grafen Ulrich vom Linzgau und Argengau gehörte. Grenzte von Schwarzenek bis Maningen und von da bis zum Bodensee an den Thurgau. Nach einer Urkunde von 957 und 980 bey Neugart, begreift er aber auch Dornbirn, und erstreckte sich also weiter als das Rheinthal selbst, wie man bis jetzt angenommen, über Haselstauden, Lingenau, Huttau, Sifersgfell, Schönenbach, Hirscheggen an die Iller. Aus dem jetzigen Königlich Baierischen Gebiet gehörte nur dazu Hohen-Ems, Lustenau, eine Curtis Regalis, wo sich auch Karl der Grofse aufgehalten, Geifsau, Fussac, Höchst, Huderdorf u. s. w. A. 797 scheint jedoch Höchst unter den Argengau gehört, oder doch unter dem Grafen Rodbert vom Argengau und Linzgau gestanden zu haben (s. Neugart), vielleicht nur in derselben Art, wie die Curtis Lichtenau a. 890, dem Grafen Ulrich gehörte. 980 ist Höchst ausdrücklich als Rhingauisch genannt. — A. 853 Comes Cunradus, 879 Hiltiboldus, 903 Reginbold, 957 Adalbert noch 980.

4) Argengau, Pagus Argunensis, nach Urkunden von 794, 797, 834 bey Neugart von der Argen am rechten Ufer des Bodensees und auf der Südseite bis ans Rheinthal. (Eigentlich das Capitel Lindau und Stiffenhofen.) Der Distrikt von Langenargen, Wasserburg, Tettnang, Lindau, Wangen, hiefs besonders Mitinbach. Dafs auch Bregenz selbst als ein Theil des Argengau betrachtet werden müsse, ergibt sich aus einer Urkunde bey Neugart von 802. Liubilunaha (Leublach) quod situm est inter Breganciae castrum et inter fluvium qui vocatur Ascaha (Eschach), actum in Preganzia. Desgleichen über Lingenau von 805. Die Gaugrafen dieses Gaues, nachherige Grafen von Bregenz, stammten von den Grafen des Curischen Rhätiens ab. A. 769 Gaugraf Rudhard und Warin, Kammerboten. A. 784, 794, 798 Rotbertus, zugleich Gaugraf im Linzgau, 802, 805,

 808,

808, 809, 815 Odalricus, 807 Ruadbertus, 822 Ruethar, 839 Cunradus, im Argengau und Algeu, 846 Welfo, 855 Udalricus, Pabo. 856 Cunradus, 860 Udalricus, im Argengau, Linzgau und Nibelgau, 885 Udalricus junior in Ungnade, weil ers mit dem Prinzen Bernhart gehalten und wieder rstituirt 890.

5) Algeu, Algovia, Albigoi. Diesen nimmt Bessel vermuthlich aus dem verfälschten neuern Begriff des Provinzialnamens Algeu für einen Hauptgau an, der mit den Untergauen Argenau, Keltenstein, Illergau, Augstgau, Burgau alles Land zwischen dem Lech, von seinem Ursprung an, auf der einen, und dem Bodensee und der Donau auf der andern Seite, mit den Distrikten von Kemten, Isny, Wangen, Leutkirchen, Memmingen, Mindelheim, Füfsen, Kaufbeuern, Wurzach, Bibrach, Burgau, Tettnang, Immenstatt, Weingarten, Ravensburg in sich begriffen hätte. Allein aus dem ungeheuern Umfang dieses angeblichen Gaues, der vielmehr ein Herzogthum vorgestellt haben würde, und dem Verhältnifs der Gauverwaltung nicht anpassend gewesen wäre, aus der unzulässigen Vermischung der Diöcesansprengel von Konstanz und Augsburg in diesem angeblichen Gau, aus den Urkunden, welche die mehresten der angeführten Orte wieder als andere Gauen, und zwar nicht als Untergauen, sondern als Hauptgauen, wie Burgau, darstellen, mufs das Daseyn eines solchen Algeus geleugnet, oder nur als eine spätere hier keinen Bezug habende Provinzialbezeichnung zugelassen werden, die aber doch auch in diesem Fall sich nur auf den obern Distrikt des Bifsthums Konstanz erstrecken sollte. Der eigentliche Ursitz dieses Gaues ist bey Kemten auf der linken Illerseite, binnen dem Bifsthum Konstanz anzunehmen, dehnte sich wohl bis gen Ravensburg aus, wahrscheinlich über das ganze Kapitel Ysni, umfafste aber aus dem jetzt Baierischen Gebiet blos die in der Charte benannte Orte: Ekkarts, Martinzell, Mencholz, Waltenhofen, Rechtis, Wengen, Bu-

Buchenberg, Kreuzthal, Kirnach, Wiggensbach, Frauenzell, Kimratshofen, Metmanshofen, Altosried, Hofs, Legau, Lauterach, Steinbach, Altmanshofen, Aichstetten.

c) Schwäbische Gauen, Augsburger Sprengels.

6) Augstgau

begrief das Landkapitel Reutti. Bessel und Apell dehnen ihn viel zu weit bis ins Lechfeld aus, und halten ihn aus Namensähnlichkeit am Ende auch für einerley mit dem bey Donauwörth gelegenen Ogesgau. Auf diese Art würde auch dieser Gau eine unförmliche Gestalt und Ausdehnung erhalten. Apell führt eine Urkunde an, nach welcher ein gewisser Heriland per licentiam Tassilonis fünf Söldengüter übergibt (Annot. Arnonis). Allein wie soll Tassilo zur Regierung in einem Schwäbischen Gau gekommen seyn? Diese Lizenz des Tassilo, wenn sie ihre Richtigkeit hat, bezog sich auf alle Fälle nicht auf den Augstgau, sondern auf den unter Baierischer Hoheit stehenden Erzbischof von Salzburg, welchem die Schenkung des Herilandischen Gutes anzunehmen erlaubt wurde. Weil es ferner in einer Wessobronner Chronik heifst: Tassilo congregationem Wessibrunnensem cum praediis suis in Augustensi regione sitis, Deo constituit; so wird Augustensis regio, welches auch Augsburger Sprengel heifsen kann, für Augstgau genommen, und Wessobrunn, ebenfalls wieder unter Tassilonischer Hoheit, dahin versetzt. Allein die Stelle sagt nicht einmal, dafs Wessobrunn in Augustensi regione gelegen sey, sondern nur, dafs es Praedia darinnen liegen gehabt. Die Gaugrafen, welche Lori für den Augstgau anführt, gehören mehr ins Lechfeld; es scheint jedoch, dafs Augstgau, Lechfeld, und Ammergau, im Herzogthum Baiern, längst schon in der Welfischen Familie vereinigt war.

7) Il-

7) Illergau. Hauptort Kemten. Zog sich vom Ursprung der Iller längs diesem Flusse, der die Grenze von dem eigentlichen Alemannien, so wie von dem Bifsthum Konstanz, machte, noch über Memmingen hinaus; begrief in seinem obern Gebiet das Kapitel Kempten (a. 1451 noch Kapitel Wertach), und weil noch die Orte Heimerdingen, Amadingen u. s. w. als Illergauisch benannt werden, im untern Gebiet auch das Kapitel Ottobeuern, ehmals Memmingen. Da das Gebiet an beyden Seiten der Mindel, in dessen Mitte Mindelheim liegt, zur Zeit als ein eigener Gau oder Untergau in den Urkunden nicht bekannt ist; so bleibt nichts übrig, als auch dieses, oder den Umfang der Kapitel Mindelheim und Baisweil (ehedem Schlingen) auch zum Illergau zu rechnen, jedoch mit der Einschränkung, dafs die Orte Mohrenhaufsen, Harberg, Winzer, Nattenhaufsen, Mindelzell, Krumbach, Edenhaufsen, Deifsenhaufsen, Billenhaufsen, Ursperg, dem angrenzenden Burgau belassen werden, weil sonst durch sie die Grenze des Burgau gar zu unnatürlich erschien, und weil bekanntlich die spätere Markgrafschaft ihre Ansprüche bis dahin, und namentlich über Ursperg ausgedehnt hat. Auch in diesem Gau mögen die Welfen ansehnlich begütert gewesen seyn. Es scheint jedoch nicht, dafs hier, wegen der vielen Anwesenheit des Herzoglich Schwäbischen und des Kaiserlich Hohenstaufischen Hofs, aus der Gaugrafschaft ein geschlossener erblicher Distrikt sich hat bilden können, sondern was nach dem vermuthlich sehr frühzeitigen Abgang der unbekannten Gaugrafen und nach den errichteten vielen Stiftern und Klöstern übrig geblieben, wurde als Herzogliches und Kaiserliches, am Ende überhaupt als Hohenstauffisches Tafelgut behandelt.

8) Keltenstein, von der Keltnach bey Kaufbeuern benannt (Neugart); nach Bessel zwischen Füfsen und Kaufbeuern an der Keltnach und Wertach, eine Begrenzung, welche ganz deut-

deutlich die Kapitel Oberdorf und Füssen bezeichnet. Da Conradin a. 1263 mit andern Welfischen Gütern auch Füssen an Baiern versetzte, so ist anzunehmen, dafs der Keltensteingau ebenfalls ursprünglich Welfisch war. Vielleicht gehörte er als Untergau zum Illergau; wenigstens scheint das Kapitel Oberdorf neuer gebildet und früher zu einer Art Archidiakonatsdistrikt von Kemten gehört zu haben.

9) Das Lechfeld, welches man bisher zum Augstgau heraufziehen wollen, wo doch der ganze Keltensteingau darzwischen liegt, ist wohl richtiger als ein eigener Gau anzunehmen, den von Schongau aus der Lech und jenseits die Wertach bis zur Stadt Augsburg mit ihren Umgebungen begrenzt. Er begreift auf diese Art die Kapitel Kaufbeuern, Leeder (ein neueres Kapitel, in ältern Zeiten vermuthlich auch zu Kaufbeuern gehörig), Schwabmünchen (ehemals Erring) und das Archidiakonat Augsburg. So hat ihn das Welfische Haus, mit Ausschlufs der schon früher abgerissenen Dependenzen, bis 1192 als die uralte Gaugrafen-Familie besessen, von welcher Lori folgende Individuen nennt: Welf I. Schwiegervater König Ludwig des Frommen. Welf II. 876. Eticho † 900. Rudolf I. 940. Welf II. (?) 973. Rudolf II. † vor 1014. Wolfhart † vor 1030. Welf III. Residenz Altdorf. Herzog in Kärnthen. 1047 starb 1055. Seine Schwester war verheirathet an einen Este. Welf IV. seit 1055 eigentlich ein Este; als Herzog von Baiern Welf I. Welf II. Heinrich VIII. Welf VI. Welf VII. † 1167.

10) Burgau

für diesen, da sich im Umkreis andere Gauen urkundlich nicht darbieten, mittelt sich der Umfang der Kapitel Agawang, sonst Horgau, Jettingen, sonst Thannhausen, Ichenhausen, sonst Falheim, Oberroth, sonst Unter-Eichen, Kirchheim und der eingeschlossene Bezirk des Kapitels Mindelheim aus. Ziemlich

dieser

dieser Linie folgten auch bis in die neuesten Zeiten die Oesterreichischen Hoheitsansprüche der Markgrafschaft Burgau, Gaugrafen des Burgau waren die Grafen von Roggenburg, und aus demselben Stamm wohl auch die Grafen von Schwabeck und Balzhausen. Den Markgrafen-Titel scheinen sich die Grafen von Burgau zu Bezeichnung ihres höhern Ranges beygelegt zu haben, weil sie mehr als Einem Comitat vorstanden. Denn sonst ein anderes wirkliches Marchionat ist in dieser Gegend nicht denkbar.

11) Ochesgau, von dem auf der Strafse von Rain nach Donauwörth liegenden Dorf Ochesheim benannt, begreift nach Bessel die Gegend zwischen Donauwörth und Kloster Holzen, wo namentlich Mardingen vorkommt. In derselben Nähe kommt auch ein Distrikt vor, genannt die Failau, mit den Orten Logena (Laugna bey Werdingen), Vaillau und Biberbach. Nach dieser Begrenzung hat der Gau nothwendig die Kapitel Westendorf und Wertingen begriffen, und wie es scheint der obere Theil die Failau, der untere Ochesgau insonderheit geheifsen. Bessel hält ihn für einen Untergau des Burgau. Moringen in Pago Ogesgowe im Jahr 1077 dem Herzog Welf genommen und ans Bifsthum Augsburg gegeben (Origg. Guelf. III. praef.), mufs wohl am schicklichsten Mortingen gelesen werden, und ist dann das Marding im Ochesgau, und nicht im Augstgau, mit welchem dieser Gau öfters verwechselt wird. Ein Comes Otgozi in pago Falaha (Failau) kommt in einer Urkunde von 890 vor. Comes Arnoldus in Pago Owesgaue in einer Urkunde von 1077 ist vielleicht Huosigaue zu lesen.

12) Das Riefs, Riesgau, Retia (nicht Rhaetia) Riezin.

Zinkernagel's historische Untersuchung der Grenzen des Riesgaues. Mit einer Charte: Wallerstein 1802. 4.

Das Riefsgau, schon in einer Pipinischen Urkunde von 762 genannt,

nannt, ganz in den Grenzen des alten Bifsthums Augsburg verbleibend, begrief die Kapitel Donauwörth und Harburg (a. 1411 Fronhofen, 1451 Holzkirch, auch anderwärts Nördlingen genannt), Höchstädt, Neresheim, welches man insbesondere das Hartfeld, Härzfeld, heifst, Wallerstein (1451 Maihingen) und Dünkelsbühl. Dafs Donauwörth selbst noch zum Riefs gehörte, beweist eine Urkunde von 1030, wodurch Kaiser Konrad II. dem Grafen Mangold von Dillingen Marktrecht für Weridi in pago Riete verleiht. Herrieden oder Hasaried, als im Bifsthum Eichstädt gelegen, kann unmöglich zum Riefs gehört haben, und es ist vielmehr Hafaried, Hefenried, zu lesen. Zinkernagel will auf den Grund einer an sich schon zu späten Urkunde von 1365 und 1381 auch Ellwang zum Riefs rechnen, und die Grafen von Oettingen als Vögte von Ellwang darstellen. Allein eine Urkunde, worinn die Grafen ihre Vogtei zu Ellwang auf dem Land aufserhalb der Stadt und auf der Stadt verkaufen, kann nur von den zerstreuten gerichtlich gutsherrlichen Rechten verstanden werden, welche Oettingen, wie bis zu den neuesten Zeiten noch Dünkelsbühl, mitten im Ellwangischen Gebiet besessen. Ein gaugräfliches Recht der Grafen von Oettingen über Ellwang oder ein Schirmrecht über das Stift selbst ist von allen geschichtlichen Beweisen entblöfst. Als a. 836 die Gebeine des heil. Venantius aus Baiern geliefert wurden, geschah die Begleitung durchaus recht bestimmt nach den Grenzen der Gauen und Bisthümer. Die Baiern begleiteten sie bis Solnhofen, in regione Sualafeld. Von da holten sie die Alemannen ab, brachten sie ad locum Holzkircha, situm in Alemannia (also gehörte das Riefs zu Alemannien und nicht zum Nordgau), und übergaben sie zu Herrieden den Ostfranken, welche wieder damit bis Walthürn im Rheinischen Franzien zogen. (Schannat hist. fuldens. num. 117.) Dafs das Riefs von jeher zu Schwaben und nicht als vermeintlicher Untergau zum Nordgau gehörte, beweist auch ferner eine Urkunde Kaiser Heinrich III. von 1053, worinn er dem Hochstift Eichstädt den Wildbann von Weching an der

Werniz bis zum Einfluſs des Mühlbach, am Mühlbach hinauf nach Belzheim, nach Busen (wird heiſsen müssen Hauſsen), nach Segloch, hinüber nach Frankenhofen, alles im Rieſsgau gelegen, verleiht (Schultes kl. hist. Schr. II. 346), wo es aber alsdann weiter heiſst: hinc ad villam Ursingen (Irsingen) hinc ad fontem S. Wunibaldi (heut zu Tag Karlsbrunn, vielleicht ursprünglich Baldbrunn, die Gegend selbst heiſst der Karlsbach) hinc iterum ad flumen Wernizza in vadum Rindgazza (heut zu Tag Rindgasse, ehemalige Furth von Wassertrühdingen nach Irsingen, wo man noch in neuern Zeiten zwey groſse Landgrenzsteine fand) hinc ad fontem ubi duae Provinciae dividuntur Suevia quidem et Franconia (am Vilsbronn oder am Rökinger Bach) und sodann nach Röckingen, Lentersheim, Schwaningen, Hohentrühdingen, über den Orselbach (Urselbach, heut zu Tag Arrabach) nach Obermögersheim, auf der Straſse nach Gnozheim, Kirschenloch (heut zu Tag Kirschenlohe, das Thal zwischen der Heidenheimer und Spielberger Markung, wo auch die Kirschenmühle) an die Rorach (auch Rorbach, flieſst von Heidenheim nach Hechingen, Ursheim, Polsingen, Laub, und fällt bey Wechingen in die Werniz) und wieder an die Werniz, welcher Distrikt in Franconien vom Vilsbronn an, Sualafeldisch war. Ganz übereinstimmend mit dem oben angegebenen Umfang des Rieſsgaues nach benannten Kapiteln ist auch die Grenze des Oettingischen Landgerichts in dem Privilegium von 1419, welches wahrscheinlich aus viel ältern nur übergetragen ist. Wenn es in einer sonst merkwürdigen teutschen Urkunde von 1258 bey Zinkernagel heiſst: zu Feuchtwarg auf fränkischer Erde, so will das wohl nicht sagen, daſs Feuchtwang damals in Franken gelegen habe; sondern daſs es ein Salland, eine Terra Salica, das ist, eine Reichsdomäne, gewesen. Sollte das Rhiusiava (Ῥισσιαυα) des Ptolemäus, nach seinen gewöhnlich sehr verschobenen Gradangaben, im 31. Grad der Länge und 47. der Breite liegend, welches Mannert sich nicht zu bestimmen getraut, nicht das Rieſs im 28. Grad der Länge und 49. der Breite seyn? Als

Gau-

Gaugrafen kommen vor 1007 Comes Sigehardus. 1053 Comes Fridericus. Es sind ganz unstreitig die noch jetzt existirenden Fürsten von Oettingen. Sie haben jedoch nicht den ganzen Gau als erbliches Land erworben. Harburg, Aufkirchen, Dünkelsbühl, Feuchtwang, Nördlingen waren Kaiserliche Domänen, davon sie nur die beyden erstern durch Pfandschaft überkommen; Dünkelsbühl, Nördlingen wurden Reichsstädte, Feuchtwang ein Reichsstift, das sich mit den Fränkischen Prälaten conföderirte. Die Gegend um Donauwörth und Höchstädt gehörte als eine separate dynastische Familienbesitzung den Grafen von Dillingen, von welchen die Stadt Donauwörth selbst erst später wieder zum Hohenstaufischen Domänen-Fiskus gelangte.

13) Brenzgau, begreifend die Kapitel Lauing (1451 Staufen), Dillingen und Giengen, ehedem Heidenheim. Wird von Bessel ohne Grund als ein Untergau des Riefses aufgeführt, und hatte seine eigenen mächtigen Gaugrafen an den Grafen von Kyburg und Lechsgemünd zu Dillingen, die aufser ihrer Gaugrafschaft auch noch ohne Gaugräfliche Function, aber in dynastischer Eigenschaft, die Grafschaft Höchstädt im Riefsgau (Kapitel Höchstädt) und die Grafschaft Lechsgemünd im Sualafeld (Kapitel Burkheim) dazu besafsen. Die natürliche Lage und der Umstand, dafs diese Grafen Stifter von Neresheim sind, würde sehr viele Vermuthung darreichen, auch das Kapitel Neresheim, welches ohnedem nicht Riefs, sondern Herzfeld heifst, dem Brenzgau, oder wenigstens den Besitzungen der Grafen von Kyburg anzureihen, wenn nicht der jetzt sich noch erhaltene Oettingische Besitz und der Zug der Oettingischen Landgerichtsgrenzen dieser Vermuthung zur Zeit mit bestimmteren Gründen entgegenstände.

14) Auf der Alb; Albigau.

Die Kapitel Elchingen, ehedem Göttingen und Geifslingen, könnten der Lage nach entweder zum Filsgau, oder zum Blauthal mit dem Kapitel Blaubeuern gerechnet worden seyn. Bestimmte Urkunden haben sich bey der Untersuchung nicht dargeboten. — Da aber die Gegend heut noch den alten Urnamen auf der Alb führt, und der Name Albigau nicht ungewohnt ist; so hat man bis auf sichercre Data diesen Namen für hinlänglich gegründet gehalten *). Gaugrafen können die Grafen von Schelklingen oder die Grafen von Albeck gewesen seyn. A. 904 Comes Arnulfus. Unter Königlich Baierischer Hoheit sind nur die Orte Elchingen und Riedheim geblieben **).

II.

*) Nach einer Urkunde bey Neugart von 904 (num. 648) wird zum Gau Munnigisingeshundert von Munsingen auf der rauhen Alp, und unterschieden vom Gau Mundeshingeshundert an der Donau, gerechnet Egilinga (Eglingen) Taffo (Thalfingen) und Echenhusa (Neugart glaubt Anhausen). Es scheint hiernach, dafs Munsigeshundert im Constanzer Bifsthum, unter Schelklingischen Gaugrafen der Hauptgau, der Comitat auf der Alb, (vielleicht die Albara statt Alboinsbara) unter dem Grafen von Alpech im Augsburger Sprengel, der zugewandte Nebengau gewesen.

**) Der Schwäbische Virngrund begrief die Kapitel Lorch und Ellwang, ehmals Aalen, und liegt nunmehr ganz aufser der jetzigen Baierischen Reichs-Linie. Die Gaugrafen waren vielleicht die alten Limpurge.

Der Fränkische Virngrund lag in der Gegend um Hall, im Mulach und Kochergau; dipl. Henrici II. de 1024: Virgunda Sylva, ad Ellvacense Coenobium pertinens, cujus pars franconiae legibus subjacet, et in pagis Mulegewe et Kochengeuwe in Comitatibus Henrici Comitis et alterius Henrici Comitis. Man mufs beyde Distrikte wohl unterscheiden, um nicht das Ganze zu verrücken oder zu verwirren. Nur der Schwäbische Virngrund war ein eigener Gau. Der Fränkische Virngrund, jenseits Jaxtzell und Gaildorf, war Dependenz anderer Gauen.

II. Ostfränkische Gauen.

a. Würzburger Sprengels.

s. Würdtwein Subsidia dipl. V. 345. Archidiaconatus Herbipolenses.

P. Ussermann Episcopatus Wirceburgensis. Typis s. Blasianis 1794. 4.

15) Rangau.

Fürstlich Bambergische Deduktion, die gegen Ansbach Baireuth behauptete Landeshoheit über Fürth betr. 1774. Fol. Eine diplomatische Hauptquelle über die Ostfränkischen Gauen Rangau, Volkfeld, Rednizgau, und Nordgau. Vom geh. Rath Lorber aus den Subsidien des Archivar Heyberger.

Journal von und für Franken VI. S. 548. Auszug aus der Bamb. Deduktion mit Erweiterungen aus einem alten Kloster Heilsbronner Urbar des Officii de Rangau.

Spiefs Archiv. Nebenarbeiten. II. 67. Namensberichtigungen der Bamb. Ded. enthaltend.

Der Rangau, den man früher mit Rednitzgau als gleichbedeutend hat nehmen wollen, ist nun in seine eigene Selbstständigkeit, und ohne Ueberschreitung des Bifsthums Würzburg hergestellt worden. — Als Grenzen nahm man bis izt an, westlich die Rezat von ihrem Ursprung an oberhalb Dachstetten bis nach Ansbach; weil aber der ganze Gau das Archidiaconat Ansbach mit den Kapiteln Windsheim und Langenzenn begreift, und in dem Würdtweininischen Archidiaconats-Register auch noch Leutershausen, Kolmberg, Ober Sulzbach, Geslau, Buch am Wald, Auerbruch, Windelsbach, Binzwang, Dachstetten, Rothenburg, Schweinsdorf, Gattenhofen, Bettwar, Scheckendorf, Habelsheim,

heim, Mörlbach, u. s. w. genannt sind, und ohne urkundlichen Gegenbeweis eine Zerstückelung desselben Kapitels nicht wahrscheinlich ist; so hat man die westlichen Grenzen vom rechten RezatUfer über die AltmühlsGegend, die Brunst genannt, bis nach Rothenburg zur Tauber vorgerückt, welchen Distrikt man aufserdem zum Mulachgau hätte mitrechnen müssen. Von Ansbach aus südlich ist die Grenze ganz dieselbe mit der Diöcesangrenze von Eichstädt, nemlich die noch im Würzburgischen Sprengel, aber an der Grenze des Eichstädtischen liegenden Pfarrdistrikte von Lichtenau, Immeldorf, Dettelsau, Heilsbronn, Buschschwobach, auf der Nürnberger Strafse fort nach Stein zur Redniz. Die zum Eichstädtischen Kapitel Eschenbach gehörigen Orte Ror, Abenberg, Schwabach, Windsbach, Büchenbach, Marienburg, können also nicht wohl zum Rangau gehört haben; was die Bamberger Deduktion für diese Behauptung namentlich von Abensberg anführt, ist zu diesem Behuf sehr unbestimmt und selbst historisch unrichtig, und eine Stelle von Schwabach in den an sich nicht unverdächtigen Traditionibus Fuldensibus, wenn daselbst nicht von Schwepich in Franken die Rede seyn sollte, unterscheidet mit berichtigter Interpunktion Schwabach gerade ausdrücklich vom Rangau. (Historisch statistische Beschreibung des Rezatkreises, von Lang, Büttner, Schulz. Seite 5.) Oestlich zieht sich nun die Grenze von Stein, dieses ausgeschlossen, an der Rezat hinab an die Aurach, nach Frauenaurach, Büchenbach, bis Mehrendorf an den Sebach, dieses selbst ausgeschlossen, von da an dem Sebach nördlich fort, Weifsendorf einschliefsend, bis zu seinem Ursprung, nach Danzenheid, Hochholz, Dettendorf, Neustadt an der Aisch, sodann an der Ehe fort nach Langenfeld, Uhlstatt, Sugenheim, Ezelheim, Nordheim, Kottenheim, Kraut Ostheim, Deitenheim, und wieder hinauf nach Herbolzheim, Seenheim, Ergersheim, Ermezhofen, Mörlbach.

Ein

Ein namentlich vorkommender Untergau des grofsen Rangau ist der Distrikt zwischen der Aisch und der Ehe, die bey Neustadt sich in die Aisch ergiefst, genannt Ehgau oder Hegau, mit den Orten Ulstatt, Krautostheim, Deitenheim, Külsheim, Sugenheim, Ezelheim. Seegifeldon, wenn es Scheinfeld heifsen sollte, wäre für den Ehgau schon zu entlegen, vielleicht war in den Urkunden Langenfeldon zu lesen. Folgende Stelle in einer Urkunde von 816. „Et in alio pago qui dicitur Regawugcazul Ulgestat, Ostheim, Dyttenheim, Hezolheim, deutet Eccard II. 124. sehr glaublich: Et in alio pago, qui dicitur Hegawu (Ehgau), Habul, c. c. Honbühl, Ulgestate (c. c. Ulstatt), Ostheim (i. c. Krautostheim), Dyttenheim (Deittenheim), Hezolheim (Ezelheim). Dieser Ehgau war grofsentheils eine dynastische Nebenbesitzung des Gaugrafen Megingoz im Iffigau. Als Gaugrafen im Rangau selbst erscheinen: Adelmund, Reginswint. (Trad. Fuld.) Adilbrecht, Eggilbrecht, welche auch im Badengau Grafen oder doch angesessen waren. Adalhard 996. 1008. Ernfrid 1019. Albuin 1021. Rapoto 1160. der sich einen Grafen von Abenberg (bei Schwabach) und belehnten Vogt des Bamberger Schlosses (Advocatus Burgi Babenberg, ecclesiaeque Babenbergensis beneficio Comes in Rangau) nennt, und von denen die nachherigen Burggrafen von Nürnberg entweder in gerader männlicher, oder doch in weiblicher Abstammung ausgegangen sind. Bei Hoffmann in Annal. Eccl. Bab. ad. a. 1158 heifst aber dieser Rapoto Razengaviensis, und der Distrikt seines Comitats begrief Herzogenaurach, Langenzenn, Höchstadt, Dachsbach, Uhlfeld, Wachenrode, welche vier letztern nicht im Rangau, sondern im Schlüsselfelder Comitat des Iffigau lagen. Es geht also daraus hervor, dafs dieser Rapoto kein eigentlicher Graf des Rangau mehr gewesen, sondern nur Bambergischer Schirmvogt über einen Complex von Bambergischen Stiftsgütern im Rangau und Iffigau, den man damahls uneigentlich die Radnitzgauer Grafschaft genannt. Im Jahr 1000 soll Otto III. dem Hochstift

stift Würzburg den Comitatum Rangau in provincia, quae dicitur orientalis sive Australis Francia geschenkt haben. Da aber doch zur nemlichen Zeit und auch noch später Gaugrafen von Rangau vorkommen, so waren darunter vermuthlich nur die Grafschaftsrechte über des Stifts eigene Güter um Ansbach und Bergel zu verstehen, die allerdings damals von bedeutendem Umfang waren, und dem Stift zum Theil wohl durch seine eignen Vögte, die Dornberge, wieder allmählig entzogen worden sind. Der Name des Rangau hat sich noch bis 1387 erhalten, wo Hohenlohe das Schlofs Endsee und seine Besitzungen im Rangau zu Ober- und Niedernesselbach, Dietersheim, Dottenheim, Urfersheim, Külsheim, Westheim, Ottenhofen und M. Bergel, defsgleichen die Güter zu Saunsheim, Uffigheim, Hernsheim, Weigenheim, (im Iffigau) an Rothenburg verkaufte.

16) Mulachgau

begreift nach der Angabe von Schultes (Versuch einer geograph. Beschreibung des östlichen Grabfelds in dessen neuen dipl. Beiträgen 1792. I. 285.) das halbe Gebiet der ehmaligen Reichsstadt Rothenburg, jenseits der Tauber, das Gebiet von Hohenlohe Schillingsfürst, das Fürstenthum Hohenlohe Kirchberg, und das ehemalige Ansbachische Oberamt Krailsheim. Ein Ort Mulach oder Maulach liegt noch zwischen Kirchberg und Krailsheim. Es ist zu vermuthen, dafs das Archidiaconat Krailsheim, nachdem es aus drey Kapiteln zu Krailsheim, Hall und Ingelfingen bestanden, binnen welchen die zweierlei Gauen, der Mulachgau und der Jaxtgau erscheinen, in seinen zwei Kapiteln Krailsheim und Hall den Mulachgau, in dem Kapitel Ingelfingen aber den Jaxtgau gebildet, welcher nach Schultes auch Hohenlohe Langenburg, Bartenstein und Amt Jaxtberg begrief, und dann wieder an den Kochergau grenzte. Der Mulachgau umfafste auch einen Theil des Fränkischen Virngrund-Walds. Von den Orten

des

des Mulachgaues sind nur die auf der Charte angezeigte Grimschwind, Wildenholz, Erzberg, Wettringen, Schillingsfürst, Insingen, Diebach, Lohr, Lenzendorf unter Königlich Baierischer Hoheit geblieben; der übrige ganze Gau ist jetzt Königlich Würtembergisch, für dessen Geschichte also auch die nähere Begrenzung desselben gehört. Als Gaugraf kommt 1024 vor ein Comes Henricus; ein Hohenlohe?

Der Taubergau begrief nach Schultes das ehemals Mainzische Amt Miltenberg, und Bischofsheim, das Amt Boxberg, die Würzburgischen Aemter Lauda, Hartheim, Röttingen, das Deutschmeisterthum Mergentheim, einen Theil der Hohenlohe-Neuensteinischen Linie und desjenigen Theils von der Grafschaft Werthheim, der nicht zum Gau Waldsassin gehört. Bessel rechnet minder richtig auch dazu Schillingsfürst, und Gebsattel zum Mulachgau gehörig. Vermuthlich theilte sich das Archidiaconat Ochsenfurt, so wie in zwey Kapitel, Ochsenfurt und Mergentheim, auch in die ihnen entsprechende zwey Gauen, Badenachgau und Taubergau. Der Taubergau ist jetzt ganz aufser der Königlich Baierischen Reichs-Grenze. Den Gollachgau, zum Iffigau gehörig, erklärt Herr v. Schultes für einen Untergau des Taubergau. Die weitern Forschungen ergeben aber, dafs die Grafen von Gollachgau nur Güter im Taubergau besessen, der Comitat selbst aber zum Iffigau gehörte. Sonst aber sind die Gaugrafen in der Baierischen Geschichte merkwürdig durch den Grafen Audulf a. 806, der Kaiser Karls des Grofsen Seneschall und Küchenmeister war, die Armee gegen die Brittanier anführte und dann Statthalter in Baiern wurde. †819. Seine Wittwe Reyla blieb mit ihrem Sohn dem jungen Audulf in Baiern. Audulfs Vorfahrer hiefs Hundulf. Der Gaugraf des Gollachgau hatte ebenfalls Besitzungen im Taubergau, namentlich Baldowesheim (Ballersheim), Sundronhof (Sonderhofen), Reigelsberg (Regelsperg), Aub, Buch.

17) Badenachgau, das Würzburgische Landkapitel Ochsenfurt umfassend, mit Heidingsfeld, Ochsenfurt, M. Breit. Durch den Main geschieden vom Landkapitel Kitzingen und dem analogen Gau Gotzfeld. Erstreckte sich über Grünsfeld, Königshofen, Gelchsheim an den Taubergau. Gaugrafen: Adilbrecht, Egilbrecht (auch im Rangau), Egino 887. Dem Königlich Baierischen Gebiet ist von diesem Gau nur noch übrig geblieben: Enheim, Gnotstatt, Martinsheim.

18) Iffigau, gleichen Umfangs mit dem alten Archidiaconat Iphofen, welches

a) das Capitulum Iphofen, das ist, das Amt Iphofen, die Grafschaft Kastell, Herrschaft Wiesentheid. Einersheim;

b) das Capitulum Schlüsselfeld, mit Stadt Höchstädt, Biebert, Scheinfeld, Guttenstetten, Schornweifsach, Wachenrode, Craiz, Sambach, Schlüsselfeld, Diesbeck, Stiebach, Schnotzenbach, Aspach, Taschendorf, Gremsdorf, Ezelkirchen, Bautenbach, Dachsbach, Grofsenbirkach, Nieder- und Ober-Leinbach — (Wachenrode, anfänglich zum Rednitzgau gehörig, und sich 1007 zum Bifsthum Würzburg vorbehalten, kam also erst nach dieser Zeit zum Kapitel —)

c) das Capitulum Uffenheim, oder die Plaga Uffenheim, östlich an das Rangau, westlich an Taubergau und Badenachgau grenzend, begrief.

Das Kapitel Iphofen machte ein eigenes Comitat, dem der im Ehgau angesessene Megingoz als Gaugraf vorstand, und de Stirpe Bojorum gewesen seyn soll. (s. Chr. Schwarzach. bey Ludewig.) Er stiftete a. 816 das Kloster Megingodeshaufsen, nachher nach Schwarzach versetzt, dem er seine meisten Güter hinterliefs; und der Comitat selbst, indem sich jedoch eine besondere dynastische Linie der Grafen von Kastell bildete, scheint sehr früh-

frühzeitig an Würzburg gelangt zu seyn. Der Comitat von Schlüsselfeld, worinn die Grafen von Schlüsselfeld oder Hochstadt angesessen war, gelangte mit deren Abgang an Bamberg; der Distrikt von Diesbeck, Dachsbach, erscheint, vielleicht durch spätere Beleihung oder Austausch, in Truhendingischen Händen. Das Kapitulum oder die Plaga Uffenheim aber war nach der politischen Eintheilung der Gollachgau, von der in die Tauber fliefsenden Gollach benannt, woher auch noch der Name Golhofen, Gollach Ostheim. Bessel rechnet auch noch namentlich zum Gollachgau Archshofen, Frauenthal, Freudenbach, Lorhof, Waldmannshofen, nun an Würzburg abgetreten. Ehuhinegeshofen ist wohl das heutige Equarhofen. Angernheim ist aber nicht wohl für Ergersheim zu nehmen, weil dieses bestimmt im Rangau liegend aufgeführt wird; vielleicht Igersheim im Taubergau, unter den andern dortigen Besitzungen der Grafen vom Gollachgau. Grafen des Gollachgau waren 779 Kunibert; sodann ein Eberhard; ferner 962, 973 ein Gerungus, der auch Güter im Taubergau besafs. 1015 und 1023 abermals ein Gunbertus. Ein Ramwold unter König Konrad II., ein Egino und ein Sohn des Egino a. 888, sodann ein Ernestus a. 912 kommen überhaupt im grofsen Iffigau vor, ohne dafs man vor der Hand bestimmen will, ob sie im Comitat von Höchstädt oder vom Gollachgau zu Hause waren. Die Grafen des Gollachgau nahmen nach der Hand von ihrem Schlofs Hohenloh im Gollachgau den Namen Hohenlohe, defsgleichen auch von einem andern Schlofs den Namen Brauneck an; sie stammten von den Gaugrafen des Mulachgau her, die auch aufserdem mehrfache Besizungen im Taubergau, Jaxtgau, und im Kochergau hatten.

19) Banzgau, ein Untergau des östlichen Grabfelds (s. v. Schultes) zwischen der Itz und dem Mayn gelegen, mit den Orten Lahm, Melz, Bussendorf, Brunn, Rattelsdorf, Cleufsen, Höret, Fullbach, Graits, Zeuln, Zettliz, Schney, Rosach, Banz, Döringstatt; wozu auch

v. Schultes den Distrikt hinter Koburg bis Sonnenberg und den Thüringer Wald mit Neustadt, Neuhaus, Sonnenberg rechnet. Dafs jenseits dem Main gelegene, vielmehr zum Rednizgau gehörige Staffelstein, möchte nicht wohl zum Banzgau gezogen werden. Der Stiftungsbrief des Kloster Banz (Ludewig Script. Rer. Germ. T. II. p. 47.) nennt als Fundationsgüter Banz, Effeltern, Mupperg, Zettliz, Graits, denen Hoffmann in seinen Annalen auch noch Zeuln, Hennersdorf, Gostendorf, Aschem, Kunstatt, beifügt (v. Pfeffel Abhandl. der Akad. der WW.), wovon jedoch die letzten aufser dem Banzgau gelegen seyn werden. Die Gaugrafen des Banzgaues waren die Gaugrafen des Grabfelds und der Wetterau. Sie nahmen vielleicht wegen ihren Niederlassungen im Banzgau den Grafentitel vom Banzgau an. Die Schwester eines solchen Gaugrafen (vermuthlich des in einer Urkunde von 1017 vorkommenden Gebhards), Namens Gerberg (1016), heirathete den M. Heinrich von Schweinfurt; von welcher Familie endlich das Kloster Banz seine Stiftung erhielt.

20) Der noch in der Grenze des Baierischen Staats aber aufser dem Banzgau liegende Distrikt von Sefslach und Dambach hat zum östlichen Grabfeld, und dessen Untergau Hafsgau, Kapitel Ebern, gehört.

21) Volkfeld, von der bey Rüdenhaufsen entspringenden Volkach benannt, von Hallstadt an, am rechten Maynufer über Stettfeld, Zeil, Hafsfurt, Theres hinab, bis zum Einfluls der Schwarzach; sodann jenseits Wiesentheid, Prichsenstadt vorbey und längs der Ebrach zurück hinauf; umschlofs das ehemalige Würzburgische Archidiaconat Gerolzhofen; und mufste bey der Errichtung des Bifsthums Bamberg seine östlichste Spitze, bestehend aus Bamberg, oder vielmehr damals erst der blofsen Burg Babenberg, mit dem Distrikt der jetzigen Orte, Buch, Dobring, Seehof, die in dortiger Slavischer Wüste wohl gar noch nicht existirten, der neuen Bischöf-

schöflichen Kirche ablassen. Die Gaugrafen dieses Gaues waren aus der mächtigen Familie der Grafen von Babenberg; es kommt vor Heinrich, † 886, ein Sohn des Grafen Poppo von Tullifeld und Grabfeld, Vater des nachherigen unglücklichen M. Adalbert. A. 891 ein Graf Ebbo (vermuthlich Eberhard), a. 904 ein Poppo, ein Hesso, 911 zugleich Graf im Saalgau; ein Comes Bertholdus a. 975. † 980; ein Tietmarus, auch Tiemon, zu Ammerthal in Urkunden von 1007 bis 1023. Durch die unglückliche Fehde der Gaugräflichen Familie mit der Konradingisch-Salischen Familie verlor jene ihre Gaugräfliche Würde im Volkfeld. Was nachher aus den geretteten Resten die Ammerthalische Familie noch besafs, hatte mehr die Eigenschaft erblichen Dynastenbesitzes an sich. Die Volkfeldischen Güter gelangten meistens durch Vergebung an das Stift Würzburg, und ein Theil derselben a. 1007 durch Abtretung an die neu errichtete Bambergische Kirche. Im Jahr 918 überliefs der Bischof Drachulf von Freysingen, der zugleich Abt in Schwarzach war, an dieses Kloster seine Besitzungen zu Gerlachshausen, im Volkfeld bey Schwarzach, Weifeld, (?) Tiefenstockheim, im Iffigau, Grofsen-Langheim (im Badanachgau), Feuerbach (zum Iffigau), Kastimallesdorf (?), Selinsdorf (?), die Weinberge bey Nordheim (im Volkfeld am Mayn), und erhielt dagegen Güter zu Hezelheim und Hüttenheim (vermuthlich Herrnsheim und Hüttenheim im Iffigau); dazu legte der König selbst dem Kloster noch zu Güter in Tullstadt (Düllstadt im Volkfeld), Stadeln (?) und Wiesentheid (Eccard II. 821.)

b) Bamberger Sprengel.

s. Ussermann Episcopatus Bambergensis 1801.

22) Rednizgau.

s. v. Shultes historische Beschreibung des Rednizgau in seinen kleinen hist. Schriften II. Th. num. V.

Der

Der ganze von diesem Gau umfafste grofse Distrikt war ursprünglich kein teutsches ostfränkisches Land, sondern hiefs noch bis ins achte Jahrhundert nebst der angrenzenden Ober-Pfalz Slavia, Slavenland. Die von den Karolingern planmäfsig betriebene Bekehrung zum Christenthum, ward auch politische Unterwerfung und allmählige Einverleibung zu Ostfranken; so wie der Bischof mit seiner christlichen Pflanzung, so rückte der Grenzgraf mit seinem Limes vor; und es entstund mit den neuen bischöflichen Sprengeln des Würzburger Stuhls zu Bamberg, Kronach, und Holfeld auch der neueste allerjüngste Gau, Rednizgau genannt, a. 889 zum erstenmal, zu dem auch das vorher Eichstädtische Kapitel Eggolsheim geschlagen wurde, und der dann ganz genau die noch heut zu Tag bestehende Bamberger Diöces begrief, mit Ausschlufs von Bamberg selbst, welches zum Volkfeld gehörte, und des schon oben beschriebenen Untergaues Banzgau. Seine Grenzen sind also nördlich von Asch bis Kronach die heutigen Grenzen des Baierischen Reichs und des Bamberger Sprengels; östlich von Asch herab bis Sulzbach die Grenze des Regensburger Bifsthums, welche den Wunsidler Kreis des Baireuther Fürstenthums, oder die ehemals genannten Sechsämter, den Fichtelberg, sodann Reuslas, Kirmsees, Kirchenlaibach, Kötliz, Forbach, Emtmansberg, Heinersreut, Türndorf, Tumbach, Meilendorf, Frankenohe, Ober- und Unterhag, vom Rednizgau ausschliefst, und sodann an der Sulzbachischen Grenze herab bis Hartmanshof läuft; südlich der Lauf der Pegniz von Hartmanshof bis Nürnberg, welches zur Hälfte dadurch geschieden wird; westlich, an Doos, Fürth, beyde eingeschlossen, an der Redniz fort nach Frauenaurach, an der Grenze des Rangau bis Weifsendorf und des Iffigau, Lonnerstadt, Mühlhaufsen, und Wachenrode einschliefsend, bis zur Ebrach, sodann Bamberg zum Volkfeld ausschliefsend bey Hallstadt am Mayn, an der Grenze des Banzgau hinauf bis Kronach. — Der grofse Rednizgau umschlofs einen kleinen, von Schultes zuerst aus einer Urkunde von 966 entdeckten

Un-

Untergau, Kulmgau genannt, der zwischen dem rothen und weifsen Mayn lag, und Kulmbach, Burbach, Bechtelsreut u. s. w. begrief, worin ein Wigger und Wilhelm, Grafen von Beichlingen, angesessen waren, welcher Distrikt im Jahr 1149 aber wieder zum Rednizgau und den Grafen von Plassenberg gehörte.

Die Geschichte des Gaues entwickelt sich am deutlichsten nach seinen vier Archidiakonaten, die, obgleich mit vieler Verstümmlung der Namen in Würdtwein novis subsidiis dipl. T. VII. 195. in den Acten des Frankfurter Synodes von 1007 enthalten sind.

a) Das Archidiakonat Bamberg und Kronech war der Hauptsitz der Gaugrafen aus der Babenbergischen Familie, die zugleich die östliche Markgrafschaft (in der Obern Pfalz) verwalteten; nach Enthauptung des Grafen Adelhard a. 902, der vorzüglich im Volkfeld zu Hause schien, und des M. Adalberts a. 905 fielen die Güter als konfiszirt und erledigt der Kaiserlichen Kammer heim, die einen Theil davon an begünstigte Grofse und ans Hochstift Würzburg vertheilte, und unter Heinrich II. auch das Hochstift Bamberg mit dotirte. Einen ansehnlichen Theil erhielt die Familie der Grafen von Ammerthal, und am Ende von diesem durch weibliche Abstammung das Haus der Grafen von Andechs und Herzoge von Meran. Die bis 905 vorkommenden Gaugrafen, z. E. 886 Heinrich, Adalberts Vater, sind Babenberger, nach 905 aber Ammerthaler oder Schweinfurter; zuletzt Andechser. Z. E. Hesso, d. i. Heinrich a. 981, Markgraf Heinrich a. 1002 (ist M. Heinrich v. Schweinfurt), Adalbert a. 1007, 1017, 1024, Kraft 1056 bis 1070, Adalbert 1130, Berthold 1145 (beyde letztere wahrscheinlich Andechse). Das weitere wird bey der besondern Geschichte der Herzoge von Meran und der Markgrafen von Vohburg und Schweinfurt vorkommen. Die Familie

der

der alten ausgestorbenen Grafen von Giech, ein Zweig der Grafen von Truhendingen im Swalafeld, war auch bereits im Rednizgau angesessen; aber wie es scheint meist nur in Eigenschaft Bambergischer Lehenmänner. Zu grösserer Bedeutung erhoben sie sich erst im dreyzehnten Jahrhundert als Meranische Allodialmiterben.

b) Das Archidiakonat Holfeld oder Ebermanstatt gehörte zwar auch mit zum Gaugräflichen Amtsdistrikt der Grafen von Babenberg; es waren aber als Eigenthümer in dynastischer Eigenschaft darinnen vorzüglich die Grafen von Höchstadt zu Ebermanstadt, Gösweinstein, Weischenfeld u. s. w. ansässig. In Forchheim war ein bedeutendes Stift, Bottenstein eine Bambergische Grafschaft; so dafs nach 905 von einer weitern Gaugräflichen Verfassung daselbst keine Rede mehr war. Späterhin hat Bamberg, wie es scheint, seine Besitzungen von Hochstadt, Ebermanstadt, Herzogenaurach, worüber 1158 ein Graf von Abenberg die Kastenvogtei zu Lehen trug, mit dem Namen der Rednizgauer Grafschaft bezeichnet. Forchheim war ein Palatium Regium und zugleich eine Faktorcystadt des Slavischen Handels. Das Forchheim aber, wo a. 872 König Ludwig seine Lande an seine Söhne auf seinen Todesfall vertheilt, und a. 874 mit ihnen eine Zusammenkunft hielt, liegt bey Speyer.

c) Das Archidiakonat Eggolsheim begrief ungefähr dasjenige, was in dem gezeichneten Umfang des Rednizgaues abgeschnitten werden würde, wenn man folgende Linie zöge: Grub, Thurn, Haufsen (alle benannte Orte jedesmal zum Eggolsheimer Archidiakonat mit eingeschlossen), Kersbach, Reut, Eggolsheim, Kirchehrenbach, Wampach, Kirchenbirkach, Pegniz, Troschenreut. Dieses gehörte ursprünglich nicht zum Bifsthum Würzburg, oder nachher Bamberg, son-

dern

dern zum Bifsthum Eichstädt, und also vermuthlich auch zum Ostfränkischen Nordgau derselben Eichstädter Diöces, sofern er nicht einen eigenen Gau, Eggolsgau oder sonst genannt, gebildet haben möchte; ist aber a. 1014 zum Bifsthum Bamberg geschlagen, und von dieser Zeit an auch zum Rednizgau gerechnet worden; daher findet man denn auch in diesem Distrikt keine Besitzungen der Babenbergischen Gaugrafen, oder nachher der Merane; sondern fast lauter Kaiserliche, nachher Hohenstaufische Domänen, deren Verwaltung oder Kammer-Prokuratur mit der Burggrafschaft Nürnberg, wie es scheint, verbunden war.

b) Eichstädter Sprengel.

Dessen Archidiakonate sind verzeichnet in Falkenstein Antiq. Nordg.; auch existirt eine Diöcesankarte.

23) Sualafeld.

Nach Schultes auf beyden Seiten der Altmühl, von Morgen aber nicht weiter, als bis zum Weissenburger Forst, wo der Gau Rudmarsberg angefangen. Gegen Abend durch die Eger (müfste eher heifsen Werniz, die Eger liegt ganz im Riefsgau) und durch die Brenz? (da gieng es über den Riefsgau hinaus) vom Riefsgau getrennt. Nach Zinkernagel an der Grenze von Eichstädt, diefs und jenseits der Altmühl bis links an die Rezat, rechts an Hanenkam, und sich oberhalb Leutershaufsen endigend. Um aber eine Angabe des Annalista Fuldensis zu retten, der die Theilung der drey Ludowigischen Söhne zu Saulifeld, in Pago Reciensi geschehen läfst, dem zu Folge man das Sualafeld als Untergau des Riefsgaues betrachten müfste, unterscheidet er einen Tractum Sualafeld, zwischen der Rorach, dem Raybach, der Werniz und dem Hanenkam, der zum Riefs gehöre, und nie Gau heifse, und den Gau Sualafeld, der immer ad Almonam heifse, da-

gegen der Tractus super Fluvio Sualava bezeichnet sey. Die deutliche Grenze des Eichstädter Bifsthums beweist hinlänglich, dafs Sualafeld nicht zum Riefsgau im Augsburger Sprengel gehören konnte. Die oben beym Riefsgau angeführte Urkunde von 1053 setzt die Orte des Riefsgaues und dss Sualafelds bestimmt in duas Provincias, und eben so ist die eigene Gaugräfliche Verfassung und Familie des Sualafelds, ja sogar die eigene Lex Sualaveldica (Vita S. Walburgis) historisch erwiesen, so dafs eine einzelne irrige oder inkorrekte Angabe eines alten Chronisten gegen solche Gründe nichts vermag. Den Namen leiten einige von der heiligen Sola, die sich eine Zelle bey Solnhofen erbaut, andere wahrscheinlicher von der Schwale, einem Flüfschen oberhalb Wemdingen, das bey Bühl in die Werniz fällt, her. Die Grenzen des Gaues sind südlich nothwendig das Kapitel Burkheim, denn sonst würde der Gau in zweyerley Bifsthümer und Provinzen fallen; östlich hat er das Pappenheimer Gebiet eingeschlossen, weil eine Urkunde von 914 die Orte Altheim, Pappenheim, Binzwang, Dettenheim ausdrücklich als Sualafeldisch bezeichnet, so wie von Solnhofen dieses ohnedem aus der Kirchengeschichte bekannt ist; eine Urkunde bey Neugart aber von 802 Pappenheim, Dietfurt und Schambach bestimmt zum Sualafeld und ad Sacrificium (i. e. legem) Francorum rechnet. Von Weifsenburg an, welches als Marcha communis Nordogavensium (dipl. de 888 v. Falkenstein Cod. dipl. Antiq. Nord.) bestimmt nicht zum Sualafeld gehörte, bildete nach der übereinstimmenden Angabe der andern die Rezat die Grenze bis Lichtenau; und hier war die nördliche Grenze jene des Rangau und des Bifsthums Würzburg; die westliche jene des Riefsgaues und des Bifsthums Augsburg. Hiernach mufs der Gau begriffen haben die alten Rural-Kapitel Monheim, Gunzenhaufsen und Wassertrühdingen ganz, das Kapitel Eschenbach mit Ausnahme der Orte Wallisau, Abenberg, Rittersbach, Rednitzembach, Schwand, Roth, Schwabach, Lehrstetten, Veitsaurach, Windsbach, Petersgemünd, Georgs-

ge-

gemünd, Büchenbach und Marienburg, und vom Kapitel Weifsenburg die Orte Pleinfeld, Dettenheim, Pappenheim, Neudorf, Schambach, Treuchtling, Bubenheim, Suffersheim, Graben, Emmezheim, Kazenhochstadt, Weimersheim, Stopfenheim, Veits Erlbach, Wettelsheim. Wahrscheinlich hat in frühern Zeiten ein eigenes Kapitel Pleinfeld aus unvermischt Sualafeldischen Orten bestanden, das erst später mit dem Weifsenburger vereinigt worden; und eben so haben die aufser dem Sualafeld liegenden Orte des Eschenbachs Kapitels vorher wohl einem eigenen Kapitel zu Abenberg angehört, indem die Archidiakonate meistens auf den alten Stiftern gehaftet. Als Gaugrafen kommen namentlich vor: Helmovinus oder Helmus a. 793 (s. Meichelbeck und Falkenstein), Erloinus a. 802 (s. Neugart), Ernest a. 889, 914, Ernst 952 Stifter von Kl. Auhausen, Werner a. 1007, Chuno a. 1053. Aufser allem Zweifel ist dieses die nemliche Familie, welche nachher den Namen von Truhendingen angenommen. Der Distrikt von Monheim war eine dynastische Besitzung der Grafen von Graisbach.

24) Nordgau.

v. Falkenstein delineatio Nordgoviae veteris; im Cod. dipl. Antiq. Nordg.

Pfeffel von den Grenzen des Baierischen Nordgaues in den Abh. der Baierischen Akademie der WW. 1ter Band; mit einem Chärtchen.

v. Schultes über die Grenzen des Baierischen Nordgaues, in dessen historischen Schriften, I. Abtheil. mit einer Charte.

v. Pallhaufsen Preisschrift über das Noricum. Historische Abh. der Akad. der WW. 1807.

Bamberger Deduction von 1774.

Mannert's Geographie III. 615.

desselben älteste Geschichte Bojoariens.

Man hielt es lange für eine kostbare Dekoration der Baierischen Geschichte, den Nordgau so auszumahlen, dafs er bis an die äufsersten Grenzen Thüringens reichend, ganz Ostfranken als eine Baierische Provinz darstellte; und so wie die Aeltern, z. B. Bessel, v. Falkenstein, von dem verlängerten Schatten eines solchen Nordgaues nur dunkle und schwankende Umrisse gaben, so setzten sie dem ungeheuern Nordgau mit gleicher Unbestimmtheit einen ähnlichen Südgau entgegen, wornach das ganze Herzogthum oder Königreich Baiern sich in zwey einzige Gauen, und am Ende die vollkommene Reichs-Regierung in zwey einzige Gauverwaltungen aufgelöst hätte, welches der Natur der Sache und der Möglichkeit widerspricht. Pfeffel, indem er Nordgau mit der Nordgauischen oder Ostfränkischen Markgrafschaft, nachher auch Herzogthum Franken genannt, irrig als gleichbedeutend nahm, und wo er von Grenzen Franziens die Rede fand, nicht unterschied, ob dies das Ostfränkische oder das Rheinische Franzien bezeichne, rückte den Nordgau nun vollends gar bis zum Spessart vor, und erhob mit seinem Einflufs diese Meynung eine Zeitlang zur symbolischen Lehre der Baierischen Akademisten. Sie fand jedoch gleich Anfangs den sarkastischen Widerspruch Mederers, der in einer Abhandlung bewies, dafs Franken nicht in Baiern gelegen sey. Noch ziemlich grofs genug, doch schon viel beschränkter gibt Schultes die Grenzen desselben also an: Nördlich und östlich der grofse Böhmer Wald, genannt Nordwald, von Eger an bis zum Ursprung des Regen. Von Regensburg an wende sich die Grenze südlich nach Ingolstadt, wo die Donau den Nordgau und Sundgau scheide; gegen Süden habe er zur Grenze den Riefsgau, Mulachgau und Rangau, gehe von Gundel-

delfingen an der Brenz hinauf nach Dünkelsbühl und Feuchtwang, und bey Herrieden über die Altmühl hinüber; alles rechts dieser Linie, also die Kapitel Monheim, Wassertrühdingen, Herrieden, gehörten zum Nordgau. Von Herrieden wende sich die Grenze rechts um, auf Lichtenau zu, nach Veitsaurach und Schwabach (Kapitel Eschenbach), setze bey Diepersdorf unweit Schwabach über die Redniz, und laufe dann am rechten Ufer derselben bis Erlang, wo die Redniz den Rednizgau und mit ihm Ostfranken und Nordgau scheide. Von hier aus ziehe sich die Grenze nördlich nach Hilpoltstein, Creufsen, zum Fichtelberg, an der Eger fort bis wieder an die Stadt Eger, und theile alles, was linker Hand dieser Linie liege, dem Rednizgau zu. Als Untergauen begreife der Gau den Ilzgau, Schwinachgau, Grunzwiti, Kinzinggau, Kelsgau, Brenzgau, das Sualafeld. Bey dieser Schultesischen Meynung ist zu erinnern:

a) dafs Eger und die Baireuthische Fichtelberggegend nicht zum Nordgau, sondern zu Slavia gehörten;

b) dafs als östliche Grenze nicht der Regen bis Regensburg herab, sondern die Laber bis Sinzing anzunehmn sey. Was zwischen Regen und Laber liegt, ist mehr für Land der Ostfränkischen Markgrafschaft zu halten. Ueber das Bifsthum Eichstädt hinaus in das Bisthum Regensburg hinein erstreckte sich der Nordgau in der Regel nicht; blos beym Kelsgau mufs aus bestimmten Gründen eine Ausnahme zugelassen werden;

c) dafs er über die sich selbst gesetzte Regen-Grenze sogar die Gauen Schwinachgau, Grunzwiti, Kinzinggau dem Nordgau zueignen will; so wie

d) das als eigener Gau bestandene Sualafeld, und sogar

e) den in Alemannien im Bifthum Augsburg gelegenen Brenzgau. Das Gundelfingen und Herclanta in einer Urkunde

kunde von 895 (v. Falkenst. Cod. dipl.), womit der Beweis geführt werden will, ist nicht das Gundelfingen an der Brenz und Kleinerdlingen im Riefs, sondern Gundelfingen und Harlant an der Altmühl bey Riedenburg im Kelsgau, d. i. in Comitatu Cheldionis. Dagegen wird

f) der Rednizgau zu weit bis Hilpoltstein vorgerückt, von wo aus alles bis zur Pegniz noch Nordgauisch war; indem der Rednizgau vom Bifsthum Bamberg nichts als das 1014 zugetheilte Kapitel Eggolsheim begrief, und vor 1014 selbst dieses noch zum Nordgau gehört haben möchte. Die Bamberger Deduktion kommt der Sache noch näher, indem sie Sualafeld und Riefsgau aufser Anspruch läfst, und den Brenzgau, Schwinachgau, Kinzinggau gar nicht in Erwähnung zieht. Dagegen setzt sie die Grenze nördlich auch noch an Böhmerwald, welches daher rührt, dafs sie östliche Markgrafschaft des Nordgaues oder Ostfrankens, und den Nordgau selbst, nicht genug unterschied. Mannert in seinen geäufserten Zweifeln hat die Hauptmomente der jetzigen Resultate über den wahren Umfang des Nordgaues am glücklichsten geahnet. Jedoch hat unter den Neuesten von Pallhaufsen das alte System mit den möglichsten Gründen zu retten gesucht, und zwar:

1) hätten die Römer den Strich von Pföring bis Neckarsulm erobert, und mit einem Pfahlrain umgeben. In diesem und in den Agris decumatibus hätten auch Bojer gewohnt.

Daraus würde noch kein näherer Schlufs auf die Grenzen des Nordgaues, und dafs er zu Baiern gehöre, hervorgehen. Die Römer sind im Nordgau, so wie überhaupt in einem Theil von Ostfranken, vorgedrungen. Nicht ihr

tem-

temporärer Besitz, sondern die Formation der Gauen durch die eingewanderten Völker und die Entstehung der Bünde hat die Bildung der Provinzen begründet. Ob der Pfahlrain ein römisches oder ein teutsches Werk sey, beruht noch auf verschiedenen hier nicht eingreifenden Hypothesen. Die Agri decumates aber erstreckten sich wohl schwerlich hieher. Ob Bojer im Nordgau gewohnt, wissen wir nicht gewifs. Aus allem aber, geläugnet oder zugegeben, folgt für die Hauptfrage nichts.

2) Ein alter Wessobrunner Codex enthalte folgende Stelle von einem ums Jahr 420 gestorbenen Hieronymus: Germania, Retia, Ager noricus ab oriente flumine Fistula et Sylva Hercynia, ab occidente flumine Reno, ab septentrione Oceano, a meridie jugis Achemii, sic est vocabula montis, et flumine Danobio terminatur. Retia heifse hier Riefs in Schwaben, Ager noricus Nordgau, und Juga Achemii seyen die Berge bey Illereichheim in Schwaben.

Retia ist Rhaetia, und zwar hier in Verbindung mit Ager Noricus und den Jugis Achemii Rhaetia prima. Es hat a. 420 weder einen Riefsgau, Pagus Reziensis, Retia, noch einen Nordgau gegeben. Ager Noricus, (Ar-noricus) wird in dem Vocabular des nemlichen Codex für Baierland erklärt. Juga Achemii sind nicht die unbedeutenden Berge bey Illereichheim, die ohnedem nicht gegen Süden, sondern gegen Westen liegen, sondern die Achem Berge mit dem noch heut zu Tag wohlbekannten und die Grenze zwischen Baiern und Tyrol bildenden Achenthal. Wie übrigens Hieronymus Deutschland südlich zu gleicher Zeit durch Achemberge und die Donau begrenzen lassen kann, ist nicht wohl einzusehen. Wahrscheinlich hat er oder sein Epitomator zweyerley Grenzen, die von Deutschland überhaupt,

haupt, und die von Ager noricus, Baierland, vermengt. Baierische Grenze ist auf einer Seite Donau, südlich aber, gegen Rhaetien, der Achemberg.

3) Im Leben des heil. Emerans von Meginward (bey Basnage) heifse es: Emeramus in Bojoarios fines, qui ad Aquilonem Hircano nemori limitem Germaniae protendunt, devenit. Also seyen die Grenzen Baierns bis an Böhmerwald gegangen, weil dieser Hircanum nemus heifse.

Letzteres wird bezweifelt. Der schon dem Ptolomäus bekannte Herkynische Wald bedeutet die Schwäbischen Alpen. Der von Pfeffel aus Schannat Trad. fuld. num. 94 als Böhmerwald angezogene Sylva Bohoma; heifst dort nicht so, sondern Sylva Buconia; und der Flufs ist nicht die Zenn im Ansbachischen, sondern die Sinn an der Fuldischen Grenze.

4) Das Bifsthum Eichstädt sey mit Einwilligung des Herzogs Odilo von Baiern gestiftet worden, und im Nordgau, in finibus Bajuvariorum, d. i. in Baiern gelegen gewesen.

Die Errichtung der Bifsthümer Salzburg, Passau, Freysing, Regensburg, sämtlich in Baiern gelegen, geschah allerdings Otilone duce consentiente a. 740. (s. Vita S. Bonifacii ap. Basnage T. III.), hingegen bey der Stiftung Eichstädts ist nur von dem annuente Karlmanno die Rede (s. Annal. Fuld. ad a. 746.), und der Odilonische Consens beruht nur auf einer vermengten unrichtigen Erzählung Welsers. Eichstädt war nach dem Leben des heil. Bonifaz cap. 10 in intimis Orientalium Franconiae partibus et Bojoariorum terminis. Ist nun Eichstädt in parte, d. i. in regione (s. Ducange v. pars) und zwar in intima parte von Ostfranken gelegen, so kann es nicht in-

innerhalb den Grenzen von Baiern, sondern an denselben gelegen haben.

5) im Breviarium des Abts Urolf von Niederaltaich, eines Zeitgenossen des Herzogs Tassilo (Mon. Boic. XI. p. 14.) finde sich die Schenkung mehrerer Besitzungen in folgenden Orten: Schwarzach, Auerbach, Bogen, Gozboldesberg, Wisunta, Welchenberg, alle am linken Donauufer, unter ausdrücklicher Erwähnung des Commeatus Tassilonis. Folglich müsse Tassilo über der Donau auch noch zu befehlen gehabt haben.

Diese Orte liegen nicht mehr in den von uns angenommenen Grenzen des Nordgaues. In wiefern noch ein besonderer Gau Pogana angenommen werden könne, wird sich weiter unten zeigen. Uebrigens bezog sich der Commeatus Tassilonis, d. i. die Licentia sich die benannten Güter erwerben zu können, mehr auf das Kloster Niederaltaich selbst, als auf die Objekte. Wirkliche und moralische Personen, die unter einer höhern Vormundschaft standen, konnten ohne Erlaubnifs nicht einmal etwas erwerben, und dieser Consens mufste nicht von dem Richter der Sache, sondern der Person, dem Advocato, beygebracht werden.

6) Das Congestum Arnonis besage: Otilonis filius Tassilo dux, etradidit in pago Tonawgawe villam nuncupatum Poh, et territorium in eodem pago, in loco qui dicitur Chruchenberg, qui adjacet secus amne Danubio. Folglich hätte sich Donaugau und Baiern auch über die Donau, secus amne Danubio, erstreckt.

Das wird sich bey Untersuchung des Donaugau näher zeigen. Territorium in damaliger Urkundensprache heifst ein bebautes Land (du Cange) keine Ortschaften; und es

 ist

ist also doch sehr glaublich, dafs, wie Mannert meynt, nur von den Weinbergen über der Donau die Rede sey.

7) In der Charta divisionis von 806 vermache Karl M. seinem Sohn Pipin:

Bojoariam, sicut Tassilo tenuit, exceptis duabus villis, Ingoldestatt et Lutrahof (der Loshof zwischen Neuburg und Ingolstadt (s. Ecard), quas quondam Tassiloni inbeneficiavimus, et pertinet ad pagum qui dicitur Nortgowe;

dem Sohne Karl aber:

Partem Bojoariae, quae dicitur Nortgowe.

Der Nordgau sey also Pars Bojoariae gewesen; und schon dem Tassilo habe Ingolstadt gehört.

Kaiser Karl unterscheidet hier sehr bestimmt:

a) Bojoariam, sicut Tassilo eam tenuit, nemlich das eigentliche Baiern bis an die Donau, und Ingolstadt und Lutrahof im Nordgau, die Tassilo insonderheit zu Lehen getragen;

b) Bojoariam, wie es als Provinz unter Karls Verwaltung bestand, nemlich Baiern, und Nordgau, zwischen den Jahren 788 bis 806. Den Kaiser Karl, der in derselben Art über den Nordgau, wie über Baiern selbst zu befehlen hatte, konnte nichts verhindern, nach der ihm beliebigen neuen Departemental-Eintheilung Nordgau zu Baiern, aber nicht zum Herzogthum, sondern zur Kaiserlichen Provinz Baiern zu schlagen, wie er denn auch aus derselben Regentenmacht dem alten Baiern ein Stück von Pannonien zugeschlagen. (Bernardus Noricus: Carolus M. post Tassilonis Ducis cessionem partem Pannoniae addidit Bavariae regioni (s. N. Abh. d. Akad. d. WW. II. 9.) A. 789 Karolus ad Radesponam venit ibique marcas et fines ba-

bajoariorum disposuit. Chron. Reichersberg. Wäre Tassilo schon als Herzog von Baiern Regent des Nordgaues gewesen, wozu hätte ihn Karl erst mit Ingolstadt und Lutrahof belehnen sollen? Uebrigens wollte die Theilung von 806, indem sie dem Pipin Baiern ohne Ingolstadt, dem Karl aber den ganzen Nordgau anwies, den reinen alten Unterschied zwischen Baiern und Nordgau gerade wieder herstellen. Wenn es aber in der spätern Theilung von 817 abermals heifst: Ludwig soll haben Baiern und die zwey Kammergüter auf dem Nordgau, so geht auch daraus hervor, dafs der Nordgau an sich nicht zu Baiern gehörte.

8) Heinrich II. habe die Babenberger Markgrafschaft an Baiern geschenkt. Herzog Arnold sey von den Baiern und Ostfranken feyerlich empfangen worden.

Nur die Verwaltung des Rednizgaues und Nordgaues von 905—938 ist dem Markgrafen Luitpolds in Amtsweise übertragen gewesen (s. oben in der Geschichte Frankoniens). Von der Angabe, dafs Herzog Theobald sich Meister vom Nordgau gemacht, ihn aber 725 schon wieder abtreten müssen, findet sich keine hinlängliche Spur in der thüringischen Geschichte. Es würde auch aus dieser kurzen militärischen Occupation eines Theils vom Nordgau nichts folgen. Denn dafs sich die Thüringer und Baiern wechselseitig ins Land gefallen, ist bekannt. Hierzu will man nun

9) auch die von Pfeffel so dringend vorgehaltene Stelle aus Adelbolds Leben König Heinrichs II. fügen:

„Inde Rex in Sylvam Speukeshart veniens, quae Bavariam a Francia dividit.

Dieser Schriftsteller nannte überhaupt alles Baiern, was Heinrich II. als damaliger Regent von Baiern zufällig zusammen beherrschte, oder kennt wenigstens die genauen Grenzen der

 be-

besondern Provinzen nicht deutlich genug. Das Francia, welches am Spessert lag, hätte ohnedem nicht das Ostfränkische Franzien seyn können, sondern er meynt damit offenbar das Rheinische Franzien. Folglich läfst sich auf den Ostfränkischen Nordgau nicht einmal eine Anwendung machen. Dieselbe Legende sagt aber beym Jahr 1078 ganz richtig vom Thüringer Wald: Venientes ergo ad Sylvam, quae Thuringiam dirimit a Francia, und hätte, wenn sie den Nordgau in solcher Ausdehnung für Baiern gehalten, nothwendig sagen müssen: a Bavaria. Endlich

10) bezieht man sich auf eine Stelle mehrerer Chronisten, welche besagen, der gefangene König Berengarius sey naeh Baiern auf die Burg Bamberg gebracht worden, und daselbst gestorben. Sie ist aber nur sehr verstümmelt aus dem Annalista Saxo ad a. 964 entnommen, welcher ganz richtig erzählt: Berengarius in Bavariam mittitur et postmodum in Castello Babenberg vitam finivit. Dafs übrigens Bamberg nicht in Baiern, sondern in Ostfranken gelegen war, erkennt Dittmar Merseburgensis in folgender Stelle: Rex quandam Civitatem nomine Babenberg in Orientali Francia sitam, prae caeteris excoluit; und Heinrich II. selbst in einer Urkunde (bey Neugart II. 21.) quia Castrum Babinberg in Austrifranciae parte sitam, jam molimur in sedem episcopatus sublimare.

Der Nordgau selbst, ehe er als ein Fränkischer Gau erschien, war eine Provinz des Thüringischen Reichs, welches bis an die Donau grenzte. Dies beruht auf folgenden klassischen Zeugnissen:

a) Ptolomaeus L. II. c. 14. der Noricum, d. i. Baiern ausdrücklich durch die Donau begränzt.

b) Anonymus Ravennas

„per Thuringorum patriam transeunt plurima flumina, inter caetera quae dicuntur Bac (die Nab) et Reganum, quae in Danubium merguntur.

c)

c) Jornandes de bello Gothico L. 55.
„regio illa Suevorum habet a Septentrione Thuringos, ab oriente Bojoarios.

d) Procopius (Version).
„Super Thuringos Suevi et Alemanni.

e) Paulus Diaconus.
„Noricorum Provincia, quam Bojoariorum populus inhabitat, habet ab aquilone Danubium.
s. Eccard Comment. Rer. Francor.

Erst nachdem das Thüringische Reich unterdrückt und der Thüringische Magnat Suitger nach Frankreich abgeführt war (748), ergeben sich Spuren des nun den Franken unmittelbar unterworfenen Nordgaues in dem Bezirk des Bifsthums Eichstädt. Baireuth und Ober-Pfalz gehörte aber nicht dazu, sondern war damals noch ursprünglich Thüringisches, jetzt von Slaven besetztes Land, Slavia. Aribo im Leben des heil. Emerams L. I. c. 3. erzählt, wie ein den slavischen Parathanern (Baireuthern) entflohener Sklav, um nach Regensburg durchzukommen, fünfzehn Tage lang durch lauter Wüsten wandern mufste. Auch als Besitzer von Baiern erkannte Karl der Grofse die Oberpfalz als Slavenland, das er durch die angelegten Faktoreyen zu Halstadt, Forchheim, Bremberg, Regensburg und Lorch sperrte. Selbst in Regensburg gab es keine Brücke zum andern Ufer. (Manners älteste Geschichte Bojoariens S. 266.)

Dieses ursprünglich Thüringische, seit 748 Fränkische Nordgau begrief mit Ausnahme des eigenen Sualafeldgaues das ganze Bifsthum Eichstädt, und vom Bifsthum Regensburg auch noch den Kelsgau, der vielleicht früher auch noch zum Bifsthum Eichstädt gehörte. Vor 1014 war wohl auch das an Bamberg abgetretene Kapitel Eggolsheim, also die Linie von Forchheim an bis Pegniz und Troschenreut Nordgauisch. Nordgau hiefs der Distrikt, entweder weil er der nördliche Theil des Bifsthums Eichstädt

städt war, oder nicht sowohl vom Nord, als dem alten Wurzelwort Or, Nor, welches Hoch, Norgau also das Hochland von Ostfranken bedeutet haben kann; und da man auch im Slavischen findet, dafs sie demselben Ort einen slavischen und übersetzten teutschen Namen zugleich gegeben, z. B. Forstlam, Kulmberg u. s. w., welchos nichts anders ist als Forstforst und Bergberg; so könnte vielleicht auch der Name der Nordgauischen Hauptmunizipalstadt Nürnberg oder Norberga nur in alter und neuer Sprache Berg zugleich ausdrücken.

Der Gau selbst hatte wieder folgende Untergauen unter sich:

a) den Rudmarsberg, der östliche Theil des Nordgaues, zuerst von Schultes aus einer Urkunde von 1080 an Tag gebracht (hist. Schr. II. 333.) Gaugraf: Heinrich de Wizenburg.

b) Der Sulzgau, schon von Bessel gekannt, und in der Gegend von Neumarkt, Sulzbürg, Freystatt gesucht. Gaugraf Henricus de Sinzingen. König Heinrich IV. übergibt a. 1080 dem Stift Eichstädt den Wildbann im Rudmarsberggau und Sulzgau:

von Eichsädt anfangend im Weg nach Sigewesesholz (Seubersholz?) nach Salach (Burgsalach) und Ettenstatt, dem Flufs in diesem Dorf nach vorwärts zur Schmalenwiese nach Liebstatt, im Thal fort bis zur Dolaha (Talach) herab bis zu ihrem Einflufs in die Schwarzach, vorwärts bis nach Mazingen (Ober-Mössingen) im Weg fort nach Griesbach (Greisbach), Widinewanch (Weidenbach?), Erichesbach (Erresbach?) in die Furth bey der Wolfprechtsmühle (müfste der Lage nach bey Mühlhaufsen zu suchen seyn) an die Solenze (Sulz) am Flufs fort bis Bieberbach, der

Strafse

Strafse nach gen Osterendorf (Otmaring ?), Tegening, Werede (Wir) an die Altmühl und dieser nach wieder bis Eichstädt.

Beyde Gauen zusammen, von welchen dieser Forst ein Theil war, sind wohl zwischen der östlichen Grenze des Nordgaues bis an die Redniz, nördlich von der Schwarzach, östlich an beyden Ufern der Sulz von der kleinen Laber begrenzt zu suchen, und möchte wohl der Rudmarsberg die Kapitel Ingolstadt und Berching, der Sulzgau aber das Kapitel Hilpoltstein begriffen haben. Gaugraf des Sulzgau: a. 900 Luipolt (der den ganzen Nordgau hatte) s. Ried Geschichte der Gr. v. Hohenburg.

c) Der Kelsgau, Chelesgau, Comitatus Cheldionis, von der bey Ottling entspringenden Kels benannt. Es kommen darinn vor: Pfaldorf, Gundelfingen, Harlanten, in einer Urkunde von 895 bey Falkenstein Cod. dipl. Ant. Nordg. Pföringen, in einer Urkunde von 1007. Mendorf bey Schamhaupten, Kösching, Lippeltshof. Bessel gibt ihm die Altmühl und Donau zur südlichen und östlichen Grenze; führt aber, so wie Zirngiebl, Orte an, die ganz aufser diesem Distrikt gelegen wären, und entweder nur zu einer gewissen Zeit, oder gar nie zum Kelsgau gehört haben können; z. B. ein Sandelshaufsen und Gundelshaufsen im Landgericht Moosburg, ein Theting, im Landgericht Vohburg, Meckenloh und Adelschlag im Eichstädtischen, Voburg selbst; ferner unbestimmte Orte Bozinwang, Mandechingen (wenn's nicht Menning seyn soll), Egwil, Zullingen, Mammingen. Eine eingesehene Urkunde zu St. Emeran von 844 setzt zwar wirklich ein Sandolveshusun, Guntereshusun und Mandechingon in den Pagum Chelesgau; man ist jedoch noch immer geneigt, darunter die Orte Sandersdorf, Sinzenhausen und Marching zwischen Schamhaupten

haupten und Pföring zu verstehen; sollte es aber Sandelshaufsen, Gundelzhaufsen (bey Mainburg) und Mandelkirchen seyn. und die von Zirngiebl genannten Orte sich wirklich noch aus ächten Urkunden als wahrhaft Kelsgauisch darstellen, so bleibt nichts übrig, als dem alten Kelsgau auch noch den nachher beschriebenen Abenstgau beyzulegen, so dafs der später zum Nordgau gehörige Subpagus Kelsgau ein besonderer Comitat eines gröfsern Kelsgau, und eine Riedenburgische Dynastie gewesen seyn müfste. Hier wird als südliche Grenze des Kelsgau die Donau von Sinzing bis Möhring oberhalb Vohburg genommen, als östliche aber unterhalb Luppurg die Laber bis zu ihrem Einflufs in die Donau bey Sinzing. Er begreift also gerade die beyden Bischöflich-Regensburgischen Rural-Kapitel Laber und Pföringen, aber nichts vom Kapitel Kelheim, folglich fällt Kelheim selbst, mit Pockham und Kapfelberg, die jezt, aber vielleicht nicht in ältern Zeiten, auf der linken Donauseite liegen, aufser der Grenze des Untergaues Kelsheim und der Ostfränkischen Provinz Nordgau, wie es denn auch bekannt ist, dafs die Burg Kelheim schon eine uralte Baierische Dependenz, und nachherige Wittelsbachische Besitzung war, die Stadt aber erst von den Wittelsbachischen Herzogen angelegt worden. Bestimmte Data machen es nothwendig, gegen die allgemeine Regel mit dem Nordgau, so weit es den Untergau Kelsheim betrifft, aus dem Sprengel des Eichstädter Bifsthums auch in das Regensburger herauszurücken. Denn in obiger Urkunde von 895 heifst es ausdrücklich: in pago Nordgew, in Comitatu Cheldionis, und in einer andern von 1007 (Bamberger Dedukt. 1774.): Pferingum, in pago Chelsgowe et in Comitatu Nortgowe (hier ist der Comitat gröfser als der Pagus) Berengeri Comitis situm. Wer weifs, ob nicht die beyden Kapitel Laber und Pfö-

ringen

ringen in frühern Zeiten doch zum Bisthum Eichstädt gehörten, welches vielleicht, da es vom aufgelösten ihm so wohl gelegenen Bisthum Neuburg nichts erhalten, und sogar das grofse Kapitel Eggolsheim an Bamberg hat abgeben müssen, vom Kaiser und Pabst also nicht sonderlich begünstigt war, auch diese beyden Kapitel dem Hochstift Regensburg wider Willen hat überlassen müssen. Dieser Kelsgau bildete nach der Hand den Bezirk der Burggrafschaft Regensburg oder Grafschaft Riedenburg.

d) Der Westermann soll auf der linken Donauseite unfern der Nab gelegen, und Raitenbuch bey Velburg, Schorshofen bey Parsberg begriffen haben (s. Bessel, Zirngibl), hatte auch eigene Grafen. Dieser Lage nach begrief der Untergau die Lande der nachherigen Grafen von Velburg, welche, so wie die Luppurge, von diesen Untergaugrafen abgestammt seyn mögen.

In höchster Uebereinstimmung mit dem also angegebenen Umfang des Nordgaues steht denn nun auch die Grenze des alten Landgerichts Hirschberg. Diese fängt ältester Beschreibung zufolge an ob der Früning an der Donau, als die Laber zu Sinzing in dieselbe fliefst; geht der Donau aufwärts nach, immer einen Spiefs lang vom Ufer entfernt, bis Neuburg ans Ried und Kloster Berg, letzteres im Landgericht Graispach belassend; von dannen zum Ottenberger Forst und dem Dorf Obereichstädt, zum Weifsenburger Wald, an demselben fort, so dafs er im Landgericht Graispach verbleibt, bis Nensling, Neuhaus, ins Dorf Walting, wo der Bach die beyden Landgerichte Graispach und Hirschberg scheidet; fort nach Alt-Heideck, Mauk, auf der Nürnberger Strafse bis Roth an die Redniz und der Redniz nach bis vor Schwabach, wo die Schwarzach in die Redniz fliefst; der Schwarzach nach bis Eichenbruck und Rasch, (den zwi-

schen der Schwarzach und Pegniz gelegenen Distrikt, welcher ursprünglich auch zum Nordgau gehörte, versah das besondere Landgericht des Burggrafthums Nürnberg,) von Rasch im Raschbach nach Stöckelsberg, durchs Dorf hindurch bis durch Trautmanshofen gegen den Thierstein an die fernere Laber, und an derselben hinab bis zu ihren Einfluſs bey Sinzing. — (Der noch ober der Laber liegende Distrikt von Engelthal, Stöckelsberg, Altdorf, Gnadenberg, Happurg, Reicheneck, Kastell, und der Distrikt jenseits der Laber von Velburg scheint vom Landgericht Hirschberg defswegen nicht mit eingeschlossen, weil sich dahin nach späterer Ausdehnung einerseits das Landgericht Sulzbach erstreckte, andrerseits die besondere Grafschaft Velburg, oder Luppurg, als alter Untergau Westermann anschloſs.)

Die Gaugräfliche Würde in diesem Nordgau behauptete die im Rudmarsberg und Sulzgau angesessene, aber aus Baiern bey Kranzberg und an der Glon abstammende Familie der Grafen von Hirschberg, die auch 1080 sich von besondern Schlössern zu Weifsenburg, Sinzing, später auch von Kreglingen, Dollenstein, Altendorf nannten, im XII. Jahrhundert ihre Agnaten die Grafen von Sulzbach beerbten und 1304 erloschen. (s. unten Hirschberg.)

Als Grafen im Kelsgau kommen vor: 868, 879 ein Engildeo, 908 Arnold, Arnolfus, 1002 Magenes, 1007 Berenger, 1040 Otto. Im Westermann auch ein Engildeo. Jene sind offenbar die Vorfahrer der Grafen von Riedenburg und Burggrafen von Regensburg, und weil derselbe Name eines Gaugrafen Engildeo auch im Westermann vorkommt, und die Riedenburge auch Besitzer von Kalmünz waren, so dürften wohl beyde Gaugrafengeschlechter für Eines genommen werden.

Die

Die in den Urkunden anderweit genannten Grafen von Nordgau sind nicht die Gaugrafen dieses Nordgaues, sondern die Markgrafen vom Nordgau, welche aber innerhalb den Grenzen des eigentlichen Nordgaues den Distrikt des nachher gebildeten Landgerichts Nürnberg und Sulzbach als besondern Comitat in dynastischer Eigenschaft dabey besessen, woher es auch gekommen, dafs nachher das Landgericht Hirschberg dieselbe aufser der Linie seines Nordgauischen Landgerichts gelassen. Dahin gehören: Heinrich, Adalberts Vater, aus der Babenbergischen Familie, † 886 dem seine Söhne Adelhard, Adelbert und Heinrich folgten. Nach deren unglücklichem Ende a. 902 und 905 erhielt die Markgrafschaft Nordgau der Graf Luitpold von Oestreich, der im Treffen gegen die Ungarn bei Prefsburg a. 907 blieb. Die nachher genannten Grafen oder Markgrafen von Nordgau sind Grafen von Ammerthal, die sich auch Markgrafen von Schweinfurt nannten; und zwar 954 Adalbert, 961 Bertold v. Ammerthal sein Sohn, 981—1021 Heinrich sein Sohn, in dessen Grafschaft 981 ein Scierstätt in Suburbano Reginae Civitatis lag *). Nach seinem Tod ging der Markgräfliche Titel in das Haus Vohburg über. Aus Irrthum werden zuweilen unter diesen Markgrafen auch aufgeführt die Brüder Wilhelm und Engelschalk, Engildeo, Udaschalk, welche nicht Markgrafen der Ostfränkischen Mark, sondern von Oestreich waren. Doch scheinen unter dem nemlichen Namen auch Riedenburge vorzukommen.

 So

*) A. 1021 verleiht König Heinrich der Kirche zu Bamberg folgende Güter, bavaricis legibus servientia, als den Wald zwischen der Schwabach und Pegnitz mit Crinitlaha, Margeresbrunum, Altrihesdorf, Heribrechtesdorf in Pago Norgowe et in Comitatu Heinrici Comitis sita. Unter Bavaricis legibus versteht man hier die Baierische Art, die Landgüter an freye Menschen, Barschalken, zu verstiften.

So glaubt man also aus den bisherigen dunkeln und immer verwechselten Nachrichten eine bestimmte Angabe des Nordgaues entwickelt zu haben, die in gröfster Uebereinstimmung mit den Bischöflichen Sprengeln, mit dem aus der Nordgauischen Gaugrafschaft gebildeten Landgericht Hirschberg, und mit dem Daseyn der Gräflich Hirschbergischen und Ammerthalischen Familie steht. Es war leicht zu irren, wenn man nicht die Hirschbergische Gaugrafschaft Nordgau, und die Babenbergische, nachher Ammerthalische und Schweinfurtische Markgrafschaft Nordgau unterschied, oder sich unter beyden Namen einerley Gebiet dachte. Die Geschichte erlaubt nicht mehr, den Nordgau in solche ferne Grenzen auszudehnen, wo sie das Daseyn ganz anderer Gauen unter andern Herzogen und Bischöfen bewiesen hat. Ein Gaugraf von solchem Umfang, als man dem Nordgau ehedem hat geben wollen, würde mächtiger als der Herzog selbst gewesen seyn, und die einfache Verwaltungsform der Gauen alsdann nicht zugereicht haben; auch würde es ein ewiges Räthsel bleiben, wie sich der ungeheure Gau auf einmal in so ganz verschiedene erbliche Regierungen aufgelöst haben sollte, welches jetzt in den Geschichten der einzelnen Gaugrafschaften ganz klar vor Augen liegt. Und sollte sich nun irgendwo der Name Nordgau sonst noch in einem Sinn angeführt finden, der mit dem jetzt gegebenen durchaus nicht zu vereinigen wäre, wovon man aber zur Zeit keine Kenntnifs hat, so ist bey vorausgesetzter ächter Quelle nichts anders übrig, als zuzulassen, dafs Nordgau zuweilen auch einen gröfsern Distrikt, aber alsdann nur in chorographischer Bedeutung, und ohne alle Beziehung auf die politische Eintheilung und Abhängigkeit, bezeichnet haben könne, so wie es im Elsafs auch einen Nordgau und einen Südgau gab, in dem als Nordgau bezeichneten Landesbezirk aber die wirklich von Grafen regierten Gauen an sich ganz verschieden sind und unter verschiedenen Namen erscheinen.

c)

c) Regensburger Sprengel.

Episcopatus Ratisbonensis Deiparae devotus ejusdemque beneficiis ac favoribus dicatus. 1710. Eine Charte in Scherers Atlas Marianus. S. 73. Der Regensburgische Diöcesan-Kalender.

25) Slavia, Regio Slavorum.

So hiefs anfänglich nach zertrümmerten Thüringischen Reich der ganze Distrikt vom Mayn bey Schwarzach an bis an die Saale, woraus erst später und allmählich durch Gründung des Christenthums, und Erneuerung der Fränkischen Macht über die vorgerückten Slaven der Gau Volkfeld, Rednizgau und Banzgau gebildet worden. (s. Henze Versuch über die ältere Geschichte des Fränkischen Kreises.) Am längsten Slavisch und ganz ohne Gauverfassung blieb der Distrikt des Kapitels Eger, wohin der Baireuther Wunsidler Kreis, Redwiz, Waldsachsen, Mitterteich, Waltershofen, Tirschenreut, Neuhaus, Bernau gehörte. Im eilften Jahrhundert scheint es der ostfränkischen Markgrafschaft gelungen zu seyn, sich darinn festzusetzen, wefshalb auch dieser Distrikt nachher eine Vohburgische Erwerbung wurde, die durch Heirath in die Hohenstaufischen Besitzungen überging.

26) Ostfränkische Markgrafschaft, Markgrafschaft des Nordgau.

Als solche wird hier bezeichnet das Gebiet östlich von Bernau herab an der Böhmischen Grenze bis Eschelkam und Somerau fortlaufend, sich dann links über Bodenmais nach Gotszell und an der östlichen Bogen herab nach Deggendorf ziehend; von Deggendorf herauf an der Donau laufend bis über Regensburg an die Laber; westlich aber an der gegebenen Grenze des Nordgaus bis Hohenstatt, des Rednizgaues bis Warmensteinach, und sodann

dann nördlich durch das Slavenland begrenzt. Dieser Distrikt *) bildete sich aus den Trümmern des Thüringischen Reichs durch das allmählige und fortgesetzte Vorrücken der militärischen Markgrafen und der christlichen Missionäre gegen die zu bändigende Thüringische Stämme, und sich dazu gesellten Slavische Anbauer. Er begrief vom Bifsthum Regensburg die Dekanate Deggendorf, Pondorf, Cham, Nabburg, Donaustauf, Schwandorf, Hirschau, Sulzbach, Leuchtenberg und Stadt Kemnat, als Untergauen aber:

a) Die Bogenau, benannt von den zwey Flüssen Bogen, davon die östliche, die Pogana orientalis, bey Kloster Gotteszell entspringt, und bey Deggendorf in die Donau fällt, die westliche, Pogana occidentalis, bey Elsbettenzell entspringend, nächst Bogen sich in die Donau ergiefst. Die Landschaft um diese Flüsse hiefs die Pogena, Bogenau, noch heut zu Tag bey Windberg im Bogen, kommt bereits vor in einer Karolingischen Urkunde von 882 und erscheint nach der Hand als ein eigener Comitat. (s. Schlliner Stemmatographia Comitum de Bogen in den N. Abh. der Ak. der WW. IV. 288.) Diesem Comitat glaubt man mit ziemlicher Gewifsheit das Kapitel Deggendorf, bestehend aus den Pfarrorten Arnbruck, Böbrach, Deggendorf, Engelmays, Geisstall, Gottszell, Gräfling, Hundesdorf, Maria Pösching, Metten, Neuhaufsen, Neukirchen, Oberwinkling, Perastorf, Perg, Pfelling, Bodenmais, Ruemansfelden, Schwarzach, Tegernbach, Untervichtag, Waltendorf, Wetzel, Windberg, und das Kapitel Pondorf, bestehend aus den Pfarreyen Arrach, Aschach.

Bo-

*) Dafs er zu Franken und nicht zu Baiern gerechnet wurde, s. unter andern Adelboldi de rebus gestis Henrici (Ludewig Scriptor. Rer. Epis. Bamb.): Rex igitur intrante Augusto in Franciam exercitum super Hezelonem duxit. — In primo igitur impetu Mertula (Ammerthal) diruitur. — post haec et Crusinam (Kreufsen) obsidet.

Bogenberg, Conzell, Kreuzkirchen, Frauenbründl, Falkenstein, Haslbach, Kirchenroth, Loizendorf, Oberaltaich, Parkstetten, Pfaffenmünster, Pondorf, Rattenberg, Ratiszell, Reibersdorf, Sossau, Stallwang, Steinach, Wezelsberg, Wiesenfelden zueignen zu dürfen; jedoch mit Ausschlufs von Straubing selbst, welches als eine alte Domstift Augsburgische Besitzung ehedem wohl gar nicht zu dem Kapitel Pondorf gehörte.

b) Das Horevun

soll zwischen Naab und Regen gelegen haben, woselbst ein Holzheim und ein Graf Udo im Jahr 1007 vorkommt (s. hist. Abh. der Ak. der WW. 1807.). Der Lage nach bietet sich für diesen Distrikt das Kapitel Donaustauf auf dem linken Donau-Ufer mit Aholfing, Altenthann, Brennberg, Frauenzell, Illkofen, Obertraubling, Röttenbach, Siefsenbach, Tegernheim, Winzenbach, Wiesent und Wörth, also mit Ausnahme von Geisling, Pfetters, Sarching, und das Kapitel Schwandorf mit Burglengenfeld, Calmünz, Dieteldorf, Duggendorf, Hainsacker, Hohenfels, Kirchberg, Kirn, Lamberts-Neukirchen, Leonberg, Neukirchen, Pettendorf, Pettensreut, Rambspan, Regenstauff, Rieden, Saltendorf, Schmidmühlen, Steinsberg, Vilshofen, Wackersdorf, Wiflsdorf, Zeitlarn dar.

c) Das Chambrich,

genannt als Pagus in einer Urkunde von 849 in der Gegend von Weifsregen, mit einem Bach Chudratispach (Ratzbach) unter einem Grafen Sizo. Man nimmt hiefür das eigentliche Markgrafenland mit dem Kapitel Cham also Alt und Neuschwand, Arnschwang, Camerau, Dalking, Eisenstein, Eschelkam, Fischbach, Furth, Gleifsenberg, Grafenried, Herzogau, Kirchen-Rorbach, Kötzing, Lam, Martinsneu-

neukirchen, Mosbach, Neukirchen Balbini, Neukirchen b. h. Blut, Nittenau, Pempfling, Penting, Playbach, Pösing, Pruck, Ränkam, Regenbeilstein, Reichenbach, Rimbach, Roding, Runding, Sattelbeilstein, Schönthal, Schorndorf, Stamsried, Waffenbrunn, Wald, Waldersbach, Waldmünchen, Zant, Zehl; — das Kapitel Nabburg mit Altendorf, Alt und Neustadt, Böhmischbruck, Dieterskirchen, Eslarn, Heinrichskirchen, Kemnat bey Fuhrn, Mosbach, Murach, Neuburg vorm Wald, Neukirchen bey St. Christoff, Obervichtach, Pullenrieth, Retz, Schönsee, Schwarzach und Affalter, Schwarzenfeld, Schwarzhofen, Seebarn, Stadle, Tanstein, Tenesberg, Teunz, Tieffenbach, Trausniz im Thal, Unterauerbach, Weidenthal, Weidhausen, Waldau, Waldthürn, Weihern, Winklarn, Wirz; das Kapitel Hirschau mit: Amberg, Ammerthal, Aschack, Bruck, Ehenfeld, Ensdorf, Gebenbach, Hanbach, Hohenkemnat, Kemnat bey Neunaigen, Lindach, Poppenberg, Paulsdorf, Pittersperg, Rottendorf, Schlicht, Schmidgaden, Schnaitenbach, Schönbrunn, Theuern, Vilseck, Wutschdorf und endlich das Kapitel Allersburg mit Aldertshausen, Hausen, Hohenburg, Pillenhofen, Utzenhofen.

Von der Familie der Markgrafen, den Babenbergen, an deren Stelle seit 954 bis 1057 die Grafen von Ammerthal erscheinen, war oben beym Nordgau schon die Rede. Ihnen folgten als Markgrafen die Grafen von Vohburg, und erhielten den Umfang der Kapitel Cham, Nabburg und Hirschau als die eigentliche Dotation der Markgrafschaft. In dem kleinen Kapitel Allersburg separirte sich eine wahrscheinlich Voburgische Seitenlinie, die Markgrafen von Hohenburg genannt. Die Bogenau wurde eine erbliche Grafschaft der Grafen von Bogen, das Horevun der Burggrafen von Regensburg, die man einerley Stams mit den Grafen von Riedenburg hält. Noch blieb übrig der Distrikt des Kapitels

Sulz-

Sulzbach mit Erbendorf, Flofs, Friedenfels, Kaltenbrunn, Kolberg, Misbrunn, Neukirchen bey Weiden, Parkstein, Pleystein, Plösberg, Prennersberg, Püchersreuth, Rottenstall, Steinfels, Vohenstraus, Weiden, welchen wir, jedoch untermischt mit den nachher an die Hohenstaufen gelangten Reichsdomänen Flofs, Parkstein, Weiden, Vohenstraus, als besondern Comitat der Grafen von Sulzbach, aus dem Gaugräflichen Geschlecht der Grafen von Hirschberg erblicken. Endlich aus dem Umfang der Kapitel Leuchtenberg mit Köbliz, Luhe, Michldorf, Pfreunt, Purk, Rockenstein, Schirmitz, Wernberg, und des Kapitels Stadt Kemnat, zu Castell, Culmain, Ebnat, Falkenberg, Grafenwörth, Kirchenlaibach, Kirchentumbach, Kokersdorf, Pressat, Pullenreuth, Schlammersdorf, Speinshard, Stadt Eschenbach, Kemnat, Fichtelberg, Waldeck, Windischeschenbach, Wisau, ging das Gebiet der Grafen von Leuchtenberg hervor. Sie schalteten als dynastische Eigenthümer, und zur Erblichkeit in diesen Untergau-Bezirken gelangte Grafen, jedoch in Beziehung auf auswärtige Verhältnisse und die Landesdefension noch in einiger Abhängigkeit, von denen die herzogliche Gewalt repräsentirenden Markgrafen, nach Abgang der Ammerthaler Familie aber, wo den Vohburgen nur die Markgräflichen Rechte in ihrem eigenen Bezirk von Cham, Nabburg und Hirschau verblieben, mit vollkommener Reichsständischer Unabhängigkeit, so weit sie sich nicht dem Einflufs und der Uebermacht der Hohenstaufen zu fügen hatten, der dann seiner Zeit für diese Gegend auf das Haus Wittelsbach überging.

III. Bojoarische Gauen.

P. Beda Appells historische Untersuchung der Grenzen, Gauen und Ortschaften des Herzogthums Baiern unter den Herzogen des Agilolfischen Stammes. (Abh. der Akad. der WW. VII. Band.)

P. Roman Zierngiebls Abh. von der Lage der Mark- und Graf-

schaften des karolingischen Baierns. (Neue hist. Abh. der Ak. der WW. II. Band.) Eine gemeinschaftliche Quelle aller beyden ist Hund Metropolis Salisburgensis.

a) Passauer Sprengel.

27) Ilzgau,

nach Bessel der Distrikt von der rechten (linken) Seite der Ilz, die sich bey Passau in die Donau gieſst, bis zum Nordwald und Regenbruck am Regen. Eine Urkunde König Philipps von 1207 beschreibt ihn also: Comitatum quendam, qui durat a ponte qui Regenbrugge (von einigen mit groſsem Miſsverständniſs auf Regensburg gedeutet,) usque ad fluvium, qui Ilse nuncupatur, et a fluvio Danubii usque ad terminum Boemiae. A. 1010 gibt König Heinrich dem Frauenkloster zu Passau einen Theil des Nordwalds in Comitatu Adalberonis vom Ursprung der Ilz bis zum Ende des Walds, wo er Böhmen von Baiern scheidet, und dann abwärts der Ilz und der kleinen Rot bis zur Donau hin. (Hansiz Germ. Sacra I. 241.) Dieser Gau ward zur occidentalis plaga gerechnet, im Gegensatz von Böhmen, welches orientalis Plaga hieſs, vermöge einer Urkunde König Heinrichs II. von 1009: inde ad magnum lapidem, qui ex orientali plaga prope stratam jacet, quae Bavariam tendit et sic per stratam usque ad nigrum Regin, et sursum per eundem fluvium ad locum ubi interfluit aqua Fladinz et inde ad fontem ejusdem aquae et ita usque ad Nauffina. (Ludewig Script. rer. Epis. Bamb. I. 332.) Ferner in einer Urkunde von 1011: item in orientali plaga — usque in fluvium Danubii et inde rursum in latitudine usque in occidentalem plagam. — Die oben beschriebene Lage des Gaues stellt ihn ganz vollkommen dem Inbegriff der beyden Passauischen Kapitel Schönberg und Waldkirchen gleich, nach welcher seine Grenzen sind: östlich der Böhmerwald, südlich die Donau von Oberzell bis Windorf, Deggendorf gegenüber; westlich eine von Win-

Windorf, Otterkirchen und Tiefenbach, vorbeygehende, diese Orte mit einschliefsende Linie an die Ilz, an dieser fort und jenseits Langenbruck westnördlich an Regen ablenkend, und an der Grenze von Bodemais, welches aufserhalb verbleibt, sich in einer Spitze wieder an den Böhmerwald anschliefsend. — Die Gaugrafen dieses Gaues waren Fornbache, aus deren Erbschaft die Herzoge von Meran denselben unter der Bestätigung König Philipps in der oben angeführten Urkunde von 1207 an das Hochstift als eine Grafschaft abtraten. Dynastische Besitzer im Gau nächst Passau waren die Grafen von Hals.

28) Schweinachgau, eigentlich Schwanengau, von Schwanenkirchen bey Winzer benannt; schliefst sich, wenn man ihm das Kapitel Aichach vorm Wald zum Umfang gibt, durch die Linie von Deggendorf (dieses jedoch nicht mit eingeschlossen) an der Donau bis Vilshofen gegenüber, dem vorigen Gau an. Dieser fällt nun gerade in dieselben Grenzen, welche Appell dem Gau beschreibt, ohne seine Angaben mit der Analogie der Kapitel-Grenzen verstärkt zu haben. Bessel und auch Zierngiebl rücken etwas zu weit in den Ilzgau an den Böhmerwald vor, welches daher kommt, dafs der zum Schweinachgau gehörige grofse Nordwald mit dem Böhmerwald verwechselt wird. Dieser Nordwald, worinn Niederaltaich lag (Ecclesia Niederaltaich, sita in Eremo, quae vocatur Nordwald, in dipl. a. 1009. Ludewig l. c. p. 332.), erstreckte sich von Niederaltaich bis über die Ilz, und ist der nachher sogenannte Langwald, Aicha also nicht vor dem Böhmerwald, sondern dem Nordwald. In Henricischen Urkunden von 1005 — 1009 sind, als im Schweinachgau belegen genannt, Niederaltaich, Flinsbach, und was zwischen Winzer und Hofkirchen liegt, Hengersberg. Metten aber, das andere auch aufführen, liegt bestimmt in der Bogenau, Rinchnach und Zwisel im Ilzgau. Der Gau Grunzwidi, der sich bis Krems ersteckt haben soll, in Oestreich, Viertel Wienerwald unter der Ens, kann unmöglich ein Untergau des

 Schwein-

Schweinachgau gewesen seyn, und gehört gar nicht hieher unter die Baierischen Gauen. Bis zu den Zeiten Ludwig des Teutschen war der Schweinachgau Untergau des sich jenseits der Donau über Osterhofen und Vilshofen verbreitenden Kinzinggau. Seit König Arnulfs Zeiten aber erscheint er als ein eigener ganz unabhängiger Gau, unter Gaugrafen aus dem Fornbachischen Geschlecht: Kunbold 833, Gumbert 880, Luipold, Sieghard 905, Iringus 1005, Thiemo 1009, Ditmar 1040.

29) Vilsgau, Vilsthal.

Der Distrikt zwischen der Vils, Iser und Donau, wo die Hauptorte Vilshofen und Osterhofen sind, führte ehedem den besondern Namen Kinzinggau, von Kinzing bey Pleinting, und hatte den Schweinachgau mit eingeschlossen. Durch die Absonderung des letztern löste sich der Kinzinggau gänzlich auf, und bildete nun mit Vilshofen, Osterhofen, Landau, dem Gebiet an beyden Ufern des Kolbachs und der Rot bis herunter bey Pfarrkirchen und Prombach einen eigenen neuen Gau, Vilsgau, noch heut zu Tag in einem Theil desselben als Vilsthal bekannt. — Er umfafste auf diese Art das Kapitel Galgweis, oder das ehemalige eigentliche Kinzinggau, welches am rechten Flufsgebiet der Vils von Reinding, Mistelbach, Heidenburg, Eichendorf sich an die Iser zog *), das Kapitel Landau, und das von Passau aus unmittelbar behandelte Kapitel am Kolbach und der obern Rot mit den Pfarreyen Baumgarten, Dietersburg, Egstetten, Gärtlberg, Haiming oder Neuhofen, St. Johanniskirchen, Kirchberg, Kirchdorf, Neuhofen, Neham, Pfarrkirchen, Pirnbach, Postmünster, Schönau, Stubenberg, Thurnstein, Triftlern,

*) Das Chronicon Lunaelacense enthält Urkunden, welche folgende Orte in Kinzinggau setzen: Harioldeswis, Mistilespah, den Chalpaha (Kolbach), Rota, Marca de Gaginpah usque in Castoropah, Meginhardishusin, Rossopah, Sulzipah ad Filusa.

lern, Utlau, Waldburgskirchen, Waldhofen, Witlibreit. Den Quiringau, den Kleinmayern für einen Theil des Kinzinggau, der Verfasser des Mausolei Emeranei für einen Theil des Filsthals, Zierngiebl aber für blofse unrichtige Lesart, und ganz gleichbedeutend mit Kinzinggau hält, mufs man gleichwohl, weil dessen Orte aufserhalb dem Passauischen Sprengel in der Gegend der ehemaligen Grafscheft Frontenhaufsen vorkommen, deren Grafen v. Lori als Gaugrafen aufführt, für einen besondern Baierischen Gau Regensburger Bifsthums annehmen, welches izt noch ein Kapitel Frontenhaufsen hat. Innerhalb diesem Vilsgau war Osterhofen ein berühmtes Palatium Regium unter König Ludwig dem Teutschen, auch früher schon eine Residenz Herzog Udilos von Baiern, der daselbst ein Kloster gestiftet, welches nachher König Heinrich II. dem Hochsift Bamberg geschenkt. Für die Gaugrafen hält man die Grafen von Ortenburg, indem sie noch lange Zeit später den gröfsten Theil dieser Gegend besessen, wiewohl nach andern Griesbach mit sieben Landgerichten eine Fornbachische Besitzung gewesen seyn soll, welches bey der Geschichte der Fornbachischen Grafen noch näher beleuchtet werden wird. Es hommen vor ein Graf Amalrich 806—831, ein Graf Hunolfus a. 890, in dessen Grafschaft Schönau bey Eggenfelden lag; ein Graf Bruno a. 1064, Ekebert 1077. Doch waren auch noch im Gau dynastisch angesessen bey Osterhofen, die Grafen von Hals, und zu Landau die Grafen von Landau, deren Gebiet sich vielleicht auf das ganze Kapitel Landau mit Adelsdorf, Arnsdorf am Kolbach, Aufhaufsen und Vilsthal, Ettling, Graefendorf am Kolbach, Hannersdorf im Vilsthal, Igendorf, Kamern, Malgersdorf, S. Marie am Kolbach, Mettenhaufsen, Münchdorf am Kolbach, Niederhaufsen, Oberpöring, Reichersdorf, Rorbach am Kolbach, Simbach, Wildthurn und Zenolfing erstreckt.

30) Rotgau, Rotthal.

Bessel, Appell und Zierngiebl deuten denselben einstimmig also an: am untern Theil der Rot von Triftlern an gegen Riedenburg zu (Triftlern selbst als Passauischen Kapitels hat man diesorts dem Vilsgau zugetheilt belassen), von Riedenburg aus nach Schärding. Den Appelschen Zusatz an beyden Ufern des Inns mufs man bezweifeln. Dieser Gau, nach seiner in der Hauptsache schon angedeuteten Lage am Inn, stellt sich noch bestimmter dar, wenn man ihn für das Passauische Rural-Kapitel Aigen am Inn hält, mit Ausschlufs jedoch der Fornbachischen Residenzen Fornbach und Neuburg, welche auf die Dependenz von der gegenüberliegenden Fornbachischen Gaugrafschaft am Antefs-Flufs deuten. Das Chronicon Lunaelacense nennt als Orte im Rotachgau, vermuthlich Rotgau: Perg, Holthurn, Wolfaha (Wolfach bey Reinding?), Ecclesia S. Martini, Rota, Pochingas (Poking), Rota ad Intinstegen (Rotersheim?), Intinstegon (Inzing?), Scheffouwa (Schwain?); eine Urkunde von 927 (s. Juvavia), Sunninberh (Schönberg?), Pigersto, Rihkozereot, Heubergers Ichnogr. Eringa Ering am Inn; eine, übrigens nicht unverdächtige Passauische Urkunde vom Herzog Tassilo Sulzipah und ein Castrum Pazawa? s. Neue Abh. der Akad. der WW. I. 242. Bessel nennt ein Kirchbach, Kurtanbach, Holzhorn, Malching, Berg, ad Rota, ubi Boninaha (Bina) in ipsa Rota egreditur; ein Sauerstedt, das man nicht mehr findet, und von einigen für das aufgehobene Kloster Wolfach gehalten werden will. Gaugrafen waren die Grafen von Ortenburg, die später ihre ganze Grafschaft im Rotthal, mit Ausnahme Ortenburgs, an Baiern verkauften. Ein Graf Gerold kommt vor a. 1007 (Eringa in pago Rotgauwe, et in Comitatu Heroldi s. Abh. der Akad. der WW. IV. 116.), vermuthlich derselbe, den Zierngiebl Kerold nennt, und dem ein Engilbert folgte. 1011 Comes Chadoloch.

31) Antessengau, ist zuerst entdeckt von Lipowsky in den Abh. der

der Akad. der WW. S. 255 aus einer Urkunde der Monumentorum Boicorum T. IV. S. 426 vom Jahr 1205, welche besagt: „in pago quem transit fluvius Antessen, in Comitatu Comitis Perchtoldi de Andehse, welches Lipowsky für das Gericht Ried im Innviertel hält, dem man ganz beistimmend jedoch auch noch das Gericht Schärding mit den Fornbachischen Residenzen Fornbach und Neuburg jenseits Inns beyfügt; denn auch Schärding war Fornbachische Besitzung, auch Schärding gehörte 1205 dem Grafen Bertold v. Andechs als Fornbachischem Erben, und es bliebe nicht wohl ein anderer schicklicker Gau übrig, dem man Schärding aufserdem zutheilen könnte, es müfste denn der Schweinachgau seyn. Denn das Rotthal war Ortenburgisch und das Traungau Lambachisch; und aufserdem würde alsdann auch der Antessengau mit dem Gericht Ried allein zu gering dastehen, der eben so wenig für einen Untergau des Mattichgau anzunehmen ist, weil die Urkunden nichts von Fornbachischen Grafen im Mattichgau erwähnen. Da man von dem jenseits des Inns liegenden Theil des Bifsthums Passau weder eine Diöcesankarte, die gar nicht existiren soll, noch Dekanatsverzeichnisse hat, so mufs man sich lediglich an die ältere Amtsgränze von Ried und Schärding halten. Gaugrafen waren die Grafen von Neuburg, am Inn, eine Linie, und zwar die letzt übrig gebliebene, der Grafen von Fornbach, von welchen bey der Geschichte der erblichen Grafschaften ausführlicher gehandelt werden soll.

32) Mattichgau

begrief nach Lipowsky und Appell die Gerichte Friedburg, Braunau, Mattighofen, Uttendorf, Mauerkirchen, Schärding, Ried; indem er sich nach diesen von Mattsee und von der Mattich aus bis an die Pram erstreckt haben soll. Das Chronicon Lunaelacense aber dehnt seine Grenzen nicht bis an die Pram, sondern nur bis Strafswalchen und den Distrikt von Mondsee aus, wornach die Gerichte Schärding und Ried wegfielen, die von uns auch zu einem

nem eigenen Gau, den Antessegau, gerechnet worden sind. Der Bergrücken bey Frankenmarkt und Vöklabruck scheidet ihn vom Trungau und südöstlich schliefst sich der kleine Attergau an ihn an. Das Chronicon Lunaelacense benennt folgende Orte: Maninseo (Mondsee), Auistetti? Triupach (Treupach), Gurtina (Gurten), Heiminga (Inging?), Mochundorf (Mosdorf?), Helphawa (Helpfau), Maticha (Mattighofen). Bessel unter Beziehung auf den Indiculum Arnonis führt an: Inging bey Mattighofen, Gürten, Lupihehinesbach (etwa Laufenbach, aber im Traungau?) Pollinga (Polling), Stein, Höhnhard, Altheim (wo Bessel irrig das Concilium Altheimense hin versetzen wollte), Osternach (im Antessengau). Der Indiculus enthält aber keineswegs diese Orte, sondern nur Inging. Ein Tassilonisches Diplom von 788 nennt auch ein Anklnoha, und eine Urkunde von 934 (Juvavia) Tetilinesdorf. Ein Untergau des Mattichgau war der Attergau, werinn der Irschsee, Mondsee und Attersee lag. Da das berühmte Kloster Mondsee bald als Zubehörde des Mattichgau, bald des Attergau aufgeführt wird, und derselbe Graf Gebhard a. 1007 als Gaugraf im Mattichgau und eben so im Attergau erscheint, so geht daraus hervor, dafs der Attergau als Untergau zum Mattichgau als dem gröfsern gehört haben müsse. Das Chronicon Lunaelacense nennt als Attergauische Orte: Steindorf (Stein?), Einwalhesdorf (Seewalchen?), Mulipah, Pogindorf (Polnsdorf?), Adalhohesdorf, Chemata (Kammer?), Pirichinwang (Berwang?), Flumen agra (die Eger), die vom Attersee nach Vöcklabruck fliefst; Pohbett, Puhiberbar (Buchberg?). Die Mondseeischen Stiftungsgüter, die aber nicht alle im Attergau und Mattichgau lagen, waren: Ninzilingen, Allersbach, Chalpaha, Oberachalpaha, Untraha (Untracht), Wizinpah, Liubensperg, Iskila (Ischel), Preitenfelden, Cynginpah, Alblingon, Chunisperg, Cinkin, Michilnpah (rechts der Mattich), Rindertal, Nezzeltal, Mons Stoegshe, Spenztale, Burchstal, Buchebach, Rinte, Cella, Mattighofen, Pohhe, Steinbach, Heimga, Mochendorf. — Mattighofen war eine Curtis regia; Kaiser Heinrich IV.

rich-

richtete zu Isengrimesheim an der Marchluppe über einen gewissen, wegen Statsverrath angeklagten Bodo, und schenkte dessen Güter an Salzburg. Eben so soll Randeshofen eine Curtis Regia des Carlmann gewesen seyn, woraus nachher Braunau entstanden. Als Gaugrafen, aus dem Geschlecht der Grafen von Wels und Lambach, kommen vor: Machelmus, unter Tassilo, Richarius, unter Karl M. Engelbert a. 808, Drotricus 823, Isengrimm 904, Arnold und Wilhelm zu Wels und Lambach 971, Gebhard 1007, Arnold 1032, Piligrim 1038, Arnold von Wels 1089.

33) Trungau

ist, so weit er sich in den jetzigen Baierischen Staat erstreckt, der Distrikt, welcher noch innerhalb der Grenze an die Gerichte Schärding und Ried, oder den Antessengau und den Attergau anstöfst, mit den Hauptorten Frankenmarkt, Vöcklmarkt, Vöcklabruck, Frankenburg, Schwanenstadt, Haag, Zill, Bayerbach, Weizenkirchen. Er dehnte sich von beyden Seiten des Traun-Sees oder Gmündner Sees und des daraus fliefsenden Traunflusses bis in die Gegend von Ens, und ihren Einflufs in die Donau, bis Wels, Krems u. s. w. aus. Als Untergau, Appell glaubt als ganz gleichbedeutend, kommt vor der Uffgau, mit den benannten Orten Bimuinaha, Pachmanna (Pachmanning), denen das Chronicon Lunaelacense beyfügt: Chavinga, Ostarperhtesdorf, ad Burcam prope Suaneseo, ad Kundeschiringam, Groninbah. Es scheint doch, als hätte der Uffgau nur den Specialdistrikt der obern Traun bis zum Landgericht Weizenkirchen begriffen, um so mehr, da im untern Distrikt eine eigene dynastische Familie des Grafen von Schaumburg sich zeigt. — Die Hauptorte des Gaues waren Ens und Steyer, die Residenz der Grafen, die zugleich Markgrafen gegen die südöstlichen Slaven waren, und sich daher Markgrafen von Steyermark nannten. Die Mark haftete aber auf der Gaugrafschaft des Traungaues, welche die Dotation des Markgrafen bildete. Später und bis 1127 hiefs der Umfang dieses Gaues

Obersteyer, Kärnthen aber, welches damals nach Abgang der Eppensteinischen Herzoge dazu kam, bezeichnete man als Untersteyer. Die Gaugrafen des Trungaues, Markgrafen von Steyermark, zuletzt mit angenommenem Herzoglichen Titel, waren aus dem wegen seiner Macht, Reichthum, und agnatischen Verbindung mit den Fornbachen höchst bedeutendem Haus der Grafen von Wels und Lambach, und erscheinen in folgender Reihe: unter dem Tassilo Hleodro 791 in der Gegend von Krems und Münster angesessen. Gotram 799 Markgraf. Werner Missus regius 805. Gerold Markgraf 834. Arbo 876 — 888. Unter ihm, den man schon für einen Lambach hält, soll der Gau Grunzwidi dem Trungau einverleibt worden seyn. Isanricus, ein Sohn des Arbo, der sich im Jahr 899 zu den Mähren flüchtete, im Jahr 901 wieder ausgesöhnt wurde, gemeiniglich Isengrim genannt, soll in dem alten Roman Reinecke de Vos, der verkappte Wolf Isengrim, der Fuchs Reinecke aber der Graf Reinhard von Lothringen, nachheriger Abt zu Stablo seyn, den Zwentebold von Mähren unter Isengrims Einblasungen um sein Land bringen wollte. Reinharts Schlofs Durfos ist das romantische Malaparte, der Löwe ist Zwentebold. s. Eccard Commentarii II. 798. — Meginhard ein Fornbach a. 930. Ottocar I. 974. Ottocar II. Graf im Trungau, Markgraf in Steyermark. Ottocar III. 1038 erscheint bestimmt als ein Lambach. Ottocar IV. 1088. Leopold zu Steyer † 1129. Ottocar V. 1139. Ottocar VI. und letzte † 1192.

Nicht zu verwechseln mit dieser Kärnther Markgrafschaft ist also die ehemalige andere Markgrafschaft von Ostbaiern, Oestreich, Ostirriche genannt, welcher Name zuerst in einer Urkunde von 996 (bey Hundmetropol. Salisb. I. 139: in regione vulgari nomine Ostirichi) vorkommt. Gebhardi unterscheidet der Zeitfolge nach zweyerley Oestreichische Markgrafschaften:

a) die Fränkische oder Pannonische in Nieder-Ungarn, gegen die Ungarn. Daselbst waren Markgrafen: Gerold † 799,

Guntram † 802, Werner, Alberich, Gottfried 817, Theoderich, Gerold II. 826, Rapot 829, Ernst 844—61, Werner II. Prinz Karlmann, Wilhelm, Engelschalk, Gebrüder, oder Neffe und Oheim, deren Familie (ums Jahr 893) vertilgt wurde, und welcher der vom Kaiser und den Mähren unterstützte Arbo von Lambach auch in dieser Markgrafschaft, diesem aber ein Engelschalk II. ein Ruprecht folgte. Da sich aber die Mark gegen die Ungern nicht halten konnte, so wurde sie ums Jahr 900 ganz aufgegeben und bis an die Ens zurückgezogen, daher also

b) eine ganz andere zweyte östliche Mark von Baiern, wo Markgraf Leopold blieb 907, Arnulf, Leopolds Sohn, Eberhard, Herzog von Franken 911, die Rutgere von Pechlarn. A. 944 rückt die Markt wieder etwas vor, a. 983 bis an Kahlenberg, und heifst nun Osterrichi. Leopold von Babenberg, Markgraf von Oestreich. Heinrich II. 991, Ernst, Herzog von Schwaben, † 1015. Ernst. Leupold sein Sohn 1075. Leupoldus largus 1089. Leopold sein Sohn 1096. Im Jahr 1156 wurde dieses Oestreich ein unabhängiges, von Baiern getrenntes Herzogthum, in welchem sich nach dem Babenbergischen Stamm a. 1248 ein Markgraf von Baden, als Gemahl der Oestreichischen Prinzessin Gertrud, und diesem entgegen seit 1251 König Ottokar von Böhmen, als Gemahl der Prinzessin Margaretha zu behaupten suchte, bis er 1276 der Familie des Kaisers Rudolfs von Habsburg weichen mufste.

b) Salzburger Sprengel.

Franz Thadd. v. Kleimayrn Nachrichten von Juvavia.

v. Aretin Literärisches Handbuch S. 239 von den geistlichen Charten des Erzbifsthums Salzburg.

Salzburger Diöcesan-Kalender.

34) Salzburggau, Pagus Juvaviensium; (Pagus Luboacensis bey Appell, den er um Laybach sucht, möchte wohl auch verschrieben statt Juvaviensis seyn,) liegt nach dem Indiculo Arnonis oberhalb dem Flufs Igonta, qui et Salzaha vocatur. Kleimayrn gibt seine Grenzen an: ober Kuchl von der Bergenge, oder dem Pafs Lueg an, zu beyden Seiten der Salzach herab, bis zum Einflufs in Inn. Statt des Ausdrucks, bis zum Einflufs in Inn, wodurch Chiemgau und Trunwalchau in ihren Grenzen theils verrückt, theils versperrt würden, setzt man hier lieber: „zu beyden Seiten der Saale, links derselben an den Grenzen des Amtes Traunstein, dann am Tachensee bis unterhalb Dengling fort, an die Salzach, Ostermüthing gegenüber. In diesem Umfang sind aufser dem eximirten Distrikt von Berchtoldsgaden, das seiner Lage nach mit hieher zu rechnen gewesen, folgende Rural-Kapitel begriffen: Hallein, Kestendorf, Lauffen, Seekirchen, Teifsendorf und St. Zeno bey Reichenhall. Ostermutinga, Ostermicthing eine Villa regia, wo sich König Ludwig der Teutsche viel aufgehalten, wird in einer Urkunde von 1041 dem Hochstift Freysing geschenkt. Die Gaugrafen waren aus dem Geschlecht der Grafen von Plain, desselben Stamms mit den Grafen von Burghaufsen und im Chiemgau. Zierngibl stellt folgende Reihe derselben her: 798 Imino. 843 Norbert. 896 Jungo. 909 Sieghart (kommt in einer Urkunde über Salzburghofen bey v. Kleimayrn schon a. 908 vor) 920. Engelbert, der in den genealogischen Hypothesen Buats seine Rolle spielt, 940 Reginbert; denen Hartwich aus einer Urkunde von 963 bey v. Kleimayrn beyzufügen. Thiemo 1007. Aribo Hartwici filius a. 1104 heifst Graf von Salzburggau und Comes Palatinus, dessen Bruder Graf Bodo von Bodenstein a. 1104 gewesen seyn soll. Noch kommt vor 963 ein Graf Wilhelm mit seinem Sohn Liutold, woraus zu ersehen, dafs damals auch schon die Söhne den Grafen Namen geführt. Die ausgedehnte Exemtion der Kirchen zu Salzburg und Berchtoldsgaden beschränkte sie allmählig auf den engern Distrikt ihrer erblich

ge-

gemachten Grafschaftslande, wovon sie den Namen Plain annahmen.

35) Pongau, führt noch heut zu Tag diesen Namen, in der Gegend von Werfen bis an die Ens bey Radstadt. Eine Urkunde bey v. Kleimayrn von 930 nennt duo flumina Arla und Tannindorf. Pantalar (s. Appell) wird Pon-Thal heifsen. Das Rural-Kapitel Altenmarkt, zu dem aber ehehin auch Grosarl und Gastein gerechnet worden, stellt wohl den eigentlichen Umfang dieses Pongau dar. Gaugrafen kann man nicht benennen, die bey der Nähe des Hochstifts Salzburg nicht zur Erblichkeit gelangen konnten. Späterhin erscheint noch der Name Provincia Gastein, in welcher die Herzoge von Baiern noch verschiedene Nutzungsrechte unmittelbar zu beziehen hatten.

36) Lungau, das Archidiakonal-Commissariat Lungau, Gericht Mauterndorf. Der Gaugraf Bertholdus vom Jahr 1003, den Bessel anführt, ist nicht hier, sondern in der Gegend von Eggenfelden im Lingau zu suchen. Die Gaugrafen von Lungau sollen aus dem Geschlecht der Grafen von Leonsberg im Isengau gewesen seyn.

37) Pinzgau, Bisontium; nach Appell von der Urquelle der Salzach an ihren beyden Ufern (adde: und rechts hinauf bis Böckstein und Rothhaus-Berg an der Illyrischen Grenze) bis zum Städtchen Daxenbach (adde: und links hinab nach Lofer zum Steinbachpafs bey der Unken) nach der Diöcesan-Eintheilung bestehend aus den Kapiteln Piesendorf, Salfeld und Daxenbach, welches letztere ohnedem früher mit Salfeld vereinigt war. Ein Pagus Salfeld kommt in einer Urkunde von 888 bey v. Kleimayrn mit einem Ort Ramseiden vor, und steht also noch dahin, ob Salfeldgau mit Pinzgau gleichbedeutend, oder ob ersterer ein Untergau des letztern, oder ganz anderswo gelegen war. Aehnliche Urkunden bey

bey Kleimayrn nennen ein Ort Letum (II. 129.) vielleicht Lend? Chataprunin a. 931 vielleicht Kaprun. Ruit a. 976. *) Gaugrafen waren hier ebenfalls die Grafen von Plain, die sich in dem obern Distrikt in die Grafen von Mittersil, in dem untern in die Grafen von Peilstein abtheilten. Aus Daxenbach und Goldeck bildete sich eine besondere Herrschaft. Der Diotmarus nobilis vir et Comes in Salvelden ums Jahr 930 war zweifelsohne ein Plain.

38) Pusterthal, Pustrissa, aus dem Slavischen: ödes Thal s. v. Hormayr Beyträge zur Geschichte Tirols. Wien 1804. 8. I. S. 90.

ist ein grofser Landesbezirk, welcher von der Harbacher oder Mühlbacher Klause, unfern Brixen zwischen den teutsch Tirolischen und Salzburgischen Gebürgen auf einer, und den Italienisch Istrischen auf der andern Seite, bis zur Lienzer Klause eine Strecke von 10 Meilen lang fortläuft, und sich dann noch weit über Saxenburg bis an die Grafschaft Frisach in Steyermark hinzieht. Resch gibt die genaue Grenze des Pusterthals mit dem Norithal also an: vom Berg Meransen an in gerader nördlicher (südlicher?) Linie bis zum Berg Egeden in den Graben, wo sich zwischen Egeden und dem Torrent eine Tiefe in die Cur gräbt; von da nach dem Flufs Rünz, über denselben von Süden gegen Norden zum Rodneg, Hachelstein, über Rödel, Teuschöln bis zum Welschhöln, wo er die Gäder berührt, nach Postpack, rechts ab nach Püntlkofl nächst Pe-

*) In einer Urkunde von 979 bestätigt Kaiser Otto dem Erzstift: Foresten a termino qui in Pisoncia incipit, hoc est de rivulo Erilibach (Arlbach) usque ad acutum montem, qui diutisce Wassinperch dicitur, prope Iscalam (Ischel) in illo loco, ubi terminus forestis Rapotonis Comitis se ab isto distinguit. — Slierbach in Comitatu Rapotonis in pago vero Ouliupestale, kommt vor in einer Urkunde vom König Heinrich II. a. 1005, (Kleimayrn) weifs man nicht zu deuten, und wäre man geneigt, weil die Grafschaft des Rapoto bey Ischel angrenzen mufs, im Trungau zu suchen.

Petrazes, zum Pfaunes, über ihn hinüber nach Puchenstein (Vulpiglaz inter Carfaram et Andraz, nach dem Berg Lanaga (Coll' di Latdi, Hochberg), wo sich die Grafschaft Eneberg endet, von da, ohne die Höhen zu besteigen, zum Achen-Gebürg. Dieses grofse Pusterthal müssen wir nothwendig in ein Kärnthisches und ein Baierisches abtheilen, davon das erstere die Grafschaft Lurn, mit den Herrschaften Lienz und Innichen, und der Grafschaft Windischmatrey, das Baierische aber die eigentliche Grafschaft Pusterthal, und zwar nicht mehr im Salzburger, sondern im Brixner Sprengel begreift.

A) Kärnthisches Pusterthal
liegt zwar gänzlich aufser dem jetzigen Baierischen Gebiet in Illyrien; mufs aber doch seines genauen Zusammenhangs wegen mit der Baierischen Geschichte hier aufgenommen werden.

Grafschaft Lurn, von Lurn, Liburnia, Lurnfeld bey Saxenburg, Standort der ersten Legion der Militum Noricorum Liburniorum, an der Stelle des zerstörten Noreia. Im Jahr 590 von den Slaven erobert und verwüstet; im Jahr 772 dem Herzogthum Baiern, nachher Kärnthen zugetheilt. Grenzen gegen Südost: die Grafschaft Villach, gegen Osten die Grafschaft Frisach im Steyermark, gegen Süden Istrien und Aquileia, gegen Norden der Lungau, Pinzgau und Pongau, gegen Westen die Herrschaft Innichen. Es kommen darinn urkundlich vor die Orte: Anras, Ried, Asling, Neuenburg, Lienz, Gödnach, Zettlach, Amblach, Leysach, Tristach, Görsach, Feistriz, Ratsch, Botzarniz, Tauern, Tefereggen, Babojach, Rügenthal, Draaburg, Stall, Lesach, St. Peter im Holz, Vellach, Lisniz, Malentein.

Die Gaugrafen des Kärnthischen Pusterthals waren die Grafen von Lurn, von welchen die nachherigen Grafen von Görz und Herzoge von Kärnthen abstammen. Hartwic Gaugraf in Lurn

Lurn und in Villach wird 965 abgesetzt. Otwin, Gaugraf im Lurn, im Baierischen Pusterthal und im Pagus Goriza stiftet 978 das Georgen-Frauenkloster am Lengensee, und starb 1008 als Einsidler. Sein Sohn war Gerloch, dem ums Jahr 1018 Engelbert sowohl im Kärnthischen als im Baierischen Pusterthal folgte, und der im Jahr 1027 auch die Welfische Grafschaft Botzen im Norithal dazu erhielt, die aber 1028 nebst dem Städtchen Claufsen an das Bifsthum Brixen verschenkt wurde. Er starb im Jahr 1045. Mit ihm lebte 1030 Bischof Hartwich von Brixen, auch ein geborner Graf von Lurn. Heinrich, Meinhard, Engilbert, des vorigen Engilberts Söhne, hatten anfangs das Kärnthische Pusterthal allein; im Jahr 1060 erhielt Engilbert das Baierische Pusterthal dazu, das aber 1091 dem Bischof von Brixen geschenkt wurde. Meinharden blieb die Grafschaft Lungau. Von nun an wird der Name der Grafen von Görz üblicher. Unterabtheilungen dieser Grafschaft Lurn waren:

a) die Herrschaft Lienz, im Umfang des Kapitels Lienz, welches eine Unterabtheilung vom Archidiakonat Gemünd war; ein ursprünglich Görzisches Stammgut, das erst nach Abgang derselben zur Grafschaft Tirol geschlagen worden.

b) Die Herrschaft Innichen (Agunt) mit Vierschach, Arnbach, Sillian, Heimfels, Tessenberg, Abfaltersbach, Toblach, Aufkirch, Niederdorf, Villgraten u. s. w. schied sich von Lurn durch den unter Abfaltersbach liegenden Anrasser-Berg; wurde vom Herzog Tassilo, als er von seiner glücklichen Brautwerbung am Longobardischen Hof zurückkehrte, dem Hochstift Freysing geschenkt, im Jahr 770 (nach andern 772), seit welcher Zeit das Hochstift eigene, dem Gaugrafen nicht mehr unterworfene Vögte dahin setzte. Später wurde demselben Hochstift (819) vom König Ludwig Intichen und 891 von Arnulf Curtis Liburna geschenkt.

c)

c) Die Grafschaft Windischmatrey, eine eigene Dynastie der Grafen von Lechsgemünd, seit 1160 auch von Matrey genannt, mit den Orten Virgen, Babajach, Zettlach, Lienzer Klause (Nieunburg), Pregatten, Signitz, Windischmatrey, Falkenstein, Leysach, Tefferegggen, Weifsenstein, Aschau, Rabenstein, welches auch dem Umfang des Prodekanats Windischmatrey gleichkommen möchte. A. 1207 vom Hochstift Salzburg erworben.

B) Baierisches Pusterthal, Comitatus Pusterthal. Grenzte nördlich an Zillerthal und Pinzgau, östlich an die Grafschaft Windischmatrey und Herrschaft Innichen; südlich an S. Vito, Caprile, Canazei; östlich schlofs sie folgende Grenzorte in ihren Umfang ein: Armentaroll, Stern, Campill, S. Nicolaus, Lüsen, Vill, Nauders, Mühlbacher Klause, Meransen, Weidenthal, hinauf zum Moselberg. Gaugrafen waren 861 Katto, 990 Otwin, zugleich Gaugraf von Lurn, und in der nemlichen Reihe auch Engelbert, der a. 1028 diesen Comitat sammt Klausen unter Seben an Brixen überlassen mufs. Im Jahr 1045 erscheint aber gleichwohl wieder ein Graf dieses Pusterthals, das vermuthlich von Brixen wieder abgetreten oder verliehen wurde, mit Namen Siegfried. Im Jahr 1048 schenkte König Heinrich III. dem Hochstift Brixen das Forst- und Jagd-Regal in einem grofsen Theil der Grafschaft. 1060 und 1070 kommt Gaugraf Engelbert von Lurn wieder als Graf dieses Pusterthals vor. 1091 gab Heinrich IV. dem Bischof von Brixen die ganze Grafschaft Pusterthal, welche solche den Herzogen von Meran, später den Grafen von Tirol wieder zu Lehen reichten.

39) Unter Innthal, Inter Valles, Binnenthal.
s. v. Hormayr.
heifst Inter Valles, weil es vom Ziller- und Achenthal begrenzt ist, gewöhnlicher aber Unteres Innthal. Bessel, indem er den

Namen inter Valles durch Thalgau angedeutet glaubte, suchte denselben im Salzburggau an der Mondseer Grenze bey dem Ort Talgeu, welches aber nur ein Dorf, nicht ein besonderer Gau ist. Man hält es auch für einen hieraus abzuleitenden Irrthum, wenn von Hormayr, der übrigens in diesen Gegenden grofses Licht aufgesteckt, das Innthal für einen Untergau vom Salzburggau angibt, mit dem es nicht einmal angrenzt. v. Kleimayrn bestimmt die Grenzen dieses Gaues also: dies und jenseis Inns (jenseits Inns, d. i. auf dem linken Ufer, mufs man bezweifeln, indem man ohne bestimmten Beweis nicht annehmen kann, dafs er den Sprengel von Salzburg überschritten) von Rattenberg oder Rothfelden bis an Isen und Chiemgau. Resch und nach ihm Appell sagen: der Bezirk zwischen Achen und Zillerthal von Rotholz, Rattenberg und so weiter im untern Innthal fort. Bestimmter sagt v. Hormayr: vom Einflufs der Ziller in Inn, den Pinzgau in Rücken, bis gegen Rosenheim, wo er an Chiemgau stöfst. — Man nimmt an, der Gau habe in sich begriffen die Salzburgischen Kapitel Zell, Ebs und Rattenberg, das Archidiakonat Chiemsee mit den Orten: Prutting, Riedering, Rohrdorf, Alt und Neubeuern, Vogtareut, Nufsdorf, Steffanskirchen, Sechtenau, Rosenheim, folglich mit Ausschlufs der Orte Frauenchiemsee, Grabstatt und Seebruck, welche eine eigene Grafschaft im Chiemgau gebildet, und den obern Distrikt vom Bifsthum Chiemsee zu Kitzbühl, welches Bifsthum zur Zeit der Gauverfassung noch gar nicht bestanden. Zu Begründung dieser Meynung, die mit der Hormayrschen ohnedem sehr zusammentrifft, führt man an: das Chronicon Monasterii S. Petri Salisburgi (bey v. Kleimayrn) nennt als Ortschaften inter Valles: Rotfeld, Brixlech, ad Quantulas Ecclesias (Kniedel) ad Prixina (Brixenthal), Pirschnawang, Caofstein (Kufstein), Episas (Ebs) ad Orleano montem (Erl), Michdorf (Nufsdorf), Hrossulcha (Rofsholzen), Burones (Neubeuern), Rordorf, Latrinbach (Lauterbach), Huimmos (Hochmafs), Hroderinga (Rodring),

Sinsa

Sinsa (Simbs). Ferner sind urkundlich genannt, zum Beweis, dafs auch der Distrikt von Kitzbühl hieher gehört, Wörgl, Walchensee, Kössen, Waidring, Witschenau, Völtersdorf, Jochberg, Leuchtenthal, Rattenberg.

Das Zillerthal (Kapitel Zell) aber wird als ein Untergau des Unter-Innthals angenommen aus doppeltem Grund: einmal weil es mit dem Innthal dieselben Gaugrafen hatte, und dann, weil nach der ältesten Diöcesan-Eintheilung Zillerthal mit Ebs und Rattenberg auch nur ein einziges Kapitel ausmachten. Gaugrafen im Unter-Innthal waren im Jahr 844 Rapoto, ein Huosier, 889 im Zillerthal: Jetzo und Engelbert, vorher ein Isengrimm, 890 Rapoto, zugleich auch Graf im Salzburggau, nachher ins Norithal versetzt, 908 Sieghart, 926 Engelbert, 927 Reginbert und Engelbert, 959 Hartwich I., 980 Hartwich II. Pfalzgraf. Ums Jahr 976 besitzt Arbo, Sohn eines damals schon verstorbenen Grafen Chadalhoh, Güter zu Reit, Birchenwang und Brislech im Innthal, 1000 Rapoto von Andechs, zugleich Graf im Norithal. 1010 Otto, 1051 Rapoto, Graf von Thauer und Hohenwart. 1080 Rapoto von Andechs, Pfalzgraf.

40) Chiemgau (Hunnigau bey Hund ist wohl nur eine unrichtige Lesart).

a) Der bis 1215 Salzburgische, seitdem aber zum Bisthum Chiemsee gehörige Diöcesanbezirk, aufser dem von Kitzbühl, den wir zum Unter-Innthal gerechnet. Dieser wird begrenzt: westlich durch das Unter-Innthal, und liegen innerhalb demselben zunächst an der Grenze: Prem, Bernau, Umbrazhaufsen, Haundorf, Aschau, Hohenaschau, Sachrang; westlich ebenfalls durch das Unter-Innthal mit den eingeschlossenen Grenzorten Reiterwinkel, Achberg, dem Weitsee, östlich an Marquartstein,

 Egern-

Egernbach, Buchberg hinauf zum Chiemsee, der die nördliche Grenze macht.

b) Das Archidiakonat Baumburg.

s. Archidiakonatus Baumburgensis Tabula Geographica, in den Monum. Boicis T. II.

Grenzt östlich an den Salzburggau mit den Orten Flinken, Spirka, Siegsdorf, Traunstein, Prinnig, Thöring, Tittmaning, geht an der Salzach fort bis Burghaufsen, dieses auch mit eingeschlossen, und dann von Osten gen Westen über Marienberg, Wald, Garching, Engelsberg, Pirchwang, Schazwinkel, Mittergars, Jettenbach an Inn, diesen westlich aufwärts bis Berg, herab nach Hemhofen am Chiemsee, wozu man noch Otting am Tachensee fügt, weil dieses in den Urkunden ausdrücklich zum Chiemgau gerechnet wird.

Den Trunwalgau können wir nicht als einen besondern Untergau des Chiemgau anerkennen, weil die Urkunden weder Orte noch Gaugrafen desselben benennen, und nur eine einzige Urkunde eines Pagi Trunwalchau erwähnt (s. Bessel), welches nicht der Gau, sondern das Dorf Trunwalchen ist. v. Hormayr zählt zum Chiemgau auch die Orte Auerdorf, Langkampfen, Breitenbach, Kiferfeld, Münster, Wising, Brandenberg, Achen, Achenthal, Bucham, St. Georgenberg, Vomp im Tirol. Da sie aber vom Chiemgau durch den Innthal-Distrikt von Altbeuern, Neubeuern, Nufsdorf, Erl, Ebs abgeschnitten sind, und nicht wie der übrige ganze Chiemgau zum Salzburger Sprengel gehören, so hat man solche aufser der Grenze belassen. Als Gaugrafen werden angeführt vom Jahr 780 ein Gundahar, Gunther, ein Grimbert, ganz zweifelhaft. 806 ein Adalbert, soll an der Traun angesessen gewesen seyn. 830 Hartwich. 844 Richarius. 860 Adalbert. 959 Reginbert. Hartwich. Ottocar. Wilhelm. Ottocar. Sighard, bis 980. Kadaloh. Ratho. Aribo. Arnold

von

von Grabmanstatt. 1020 Otto. Rapoto v. Hohenwart. Ortolf. Ulrich. 1021 Papo. Da er in Vogtareut residirte, so gehört er ins Innthal. 1027 Chadalohus. 1048 Ottocar. 1060 Sieghart zu Burghausen. 1096 Marquart v. Marquartstein. Es sind hier offenbar mehrere verschiedene, auch wohl gar nicht in diesen Gau gehörige Familien unter einander gemengt. Aus diesem Gau stammen:

a) die Grafen von Burghausen, führten besonders viel den Nameu Sieghard, Wilhelm, Friedrich, Hartwich;

b) die Grafen von Wasserburg, zu Kling; hatten die Familien-Namen Cadaloch, Engelbert;

c) zum Theil als nächste Nachbarn die Grafen von Neuburg und Falkenstein führten die Familien-Namen Otto, Bertold, und sind vermuthlich diejenigen, die oben als Andechse und Hohenwart angegeben sind, da die Andechse in diesen Gau nicht begütert waren;

d) die Grafen von Frontenhausen als Besitzer der Herrschaft Marquartstein, denen die Ortenburge in derselben folgten. Endlich

e) gab es sogar eine eigene Grafschaft Grabmanstatt am Chiemsee, wozu Grabmanstatt, Seebruck gehörten. Solche Grafen von Grabmanstatt, wie man glaubt aus Fornbachischem oder Steyerschem Geschlecht (wenn es nicht vielmehr Neuburge von Falkenstein sind, die man mit den Neuburgen von Fornbach vermischt) waren a. 959 Ottocar, Sieghard, Wilhelm, 980 Arnold. Im Jahr 1048 lebte Ottocar mit seiner Gemahlin Pilihild kinderlos. Welche von ihnen aber nun die eigentlichen Gaugrafen gewesen, und welche nur in dynastischer Eigenschaft darinn ihre Güter besessen, wird sich erst aus fortgesetzter Beobachtung der Urkunden bestimmen lassen. Wahrscheinlich die Plainischen Grafen von Burghausen, mit welchen die Wasserburge einerley Stammes sind.

41) Isengau, von der Isen, die Oettingen gegenüber in den Inn fällt, begrief das Archidiakonat Gars mit dem eingeschlossenen Kapitel Mühldorf.

s. Archidiaconatus Garsensis Tabula Geographica in Mon. Boic. T. I. das Archidiaconats-Register bey v. Kleimayrn führt auch noch Than, Egberg, Zeilern, Wurmannsquik, Mitterskirchen, Neumarkt auf, das nach andern Registern izt Regensburgisch ist.

Die Grenzen dieses Gaues sind: südlich der Chiemgau, östlich von Burghausen im Chiemgau bis Braunau im Mattichgau der Inn, dann folgende im Isengau verbleibende Orte: Rizing, Ringdorf, Lanhofen, Taubenbach, Reut; nördlich in der Richtung nach Westen: Egberg, Mertinskirchen, Gern, und dann an der Rot fort bis Neumarkt, dann Tegernbach, Weinbach, Schönberg, Aschperzheim, Ranatsberg, und dann östlich: Tozkirchen, Walkersaich, Hofgiebing, Schönbrunn, Hohenthan, Danbach, Gars. Appell und andere, indem sie glaubten, dafs der Ort Isen selbst doch auch zum Isengau gehören müfste, haben denselben viel zu weit links in das Gericht Dorffen und Burg-Rain ausgedehnt, und damit die andern Sprengel von Salzburg und Regensburg (ja selbst auch noch Freysing) in Einem Gau vermischt. Von den Orten, welche Appell in Isengau setzt, finden sich wirklich: Ornau, Ampfing, Au, Gars, Mermosen, Erharding, Holzhausen (Hoccinhusin), Haselbach, Lohkirchen, Lauterbach, Mettenheim, Mühldorf, Piernbach, Berg, Pochbach, Puch bey Oetting, Burk, Stamheim, Tifslingen, Teifsing, Furt, Wald, Schönberg, Zeidlern; allein in ganz andere Gauen gehören: Ering am Inn (Rotthal), Kiemberg bey Tacharting (Chiemgau, wiewohl auch ein Kiemberg im Mattichgau liegt), Dorffen, Episas (Ebs im Innthal), Hoizze bey Raitenhaslach, also in Mattichgau, Holza bey Tacherding, also im Chiemgau, Hochmos (Innthal), Isen, Pietenbach, Buch bey Burgrain, Pohlkirchen (Bodenkirchen), Rosdorf (Innthall). Unbekannt sind: Chreidorf, Diupstadt, Hoz-

zin,

zin, Hroderingas (vielleicht Rüdering im Innthal), Liubin (Lauffen?) Poizchusdorf, Widenbach, Wila.

v. Kleinmayrn führt ebenfalls mehrere sehr unbekannte Namen als zum Isengau gehörig an: Messelingen (Mösling) aber Utanhusa? a. 891 Tagraperhtesheim et Paldrichersheim in Comitatu Orendilis a. 925 (vielleicht Tarprechting?), Timinperh juxta Utinhusa, in ejusdem Comitatu a. 930, Paldrichesheim a. 925, Breitindorf, Tiufstadon, in Comitatu Orendili a. 931, Wilkircha, juxta fluviolum Ina a. 935, Gunzinghofen et Messelingon a. 935, Harthusa, Paldramesstetti supra ripam Isana a. 976, Eihhi in Comitatu Hartwici, juxta fluvium Isana a. 976, Tagaperhtesheim in Comitatu Hartwici a. 963, Holzheim in Comitatu Orendilonis a. 926. Arno in seinem Indiculus nennt folgende Kirchen des Isengau: Flohinnus (Flofsing), Hidlar (Zidlarn?), Turtin (Furt?), Diupstedum, ad Rivulum Rote IV. Pochbach (Buchbach?), Lohkirchen, Wila, Holhha, Perh, Pohkirch, ad S. Stephanum (Stephanskirchen), Isana, Liubin, Archanowa, Pochardorf, Richerishusier, ad Rotam ubi Boninnaha (Binna, ingreditur (Dietfurt?).

Untergau war der Zeidlargau, oder der südliche Theil des Isengau, am rechten Ufer der Isen bis zu ihrem Einflufs in den Inn, und dann bis zum Zusammenflufs des Inn und der Salzach. Oetting war ein Fiscus dominicus und eine Curtis regia, wo König Karlmann begraben seyn, defsgleichen Udo, Herzog Theodors II. Sohn, hier residirt haben, und Udo vom heil. Rupert getauft worden seyn soll. Von den Gaugrafen, welches die nachherigen Grafen von Frontenhaufsen und Meglingen waren, gibt Zierngiebl folgende Liste: 792 bis 820 Job, 828 Heimo, 836. 843 Kunbold, 880 Erenbert. Da sie alle in der Gegend bey Isen handelnd auftreten und ausdrücklich nicht Gaugrafen im Isengau heifsen, so mufs man sie eher für Grafen von Mosburg oder im Erdinggau halten. Bestimmter sind von Bessel angeführt ein

Eber-

Eberhard und Ulrich, und von Kleimayrn: 899 Kupold, 925 Orendil, 950 Chadalhohus, 963 Hartwicus de Seon, Chadalhohus zu Winhering 1018. Vom Zeidlar Gau nennt Bessel Ozo 1051, Ulrich 1079 (ein Dornberg). Die Güter der ausgestorbenen Grafen von Meglingen gelangten an die Grafen von Ortenburg; im nordöstlichen Theil des Isengau hatte sich eine eigene dynastische Besitzung der Grafen von Julbach, gebildet, so wie der Grafen von Leonsberg und Dornberg.

c) Brixner Sprengel.

Das hieher gehörige Baierische Pusterthal ist bereits oben Num. 38 vorgekommen.

v. Hormayr geographisch historisch diplomatische Abhandlung über die im Mittelalter in Tirol bestandenen Herzogthümer, Gauen und Grafschaften; in dessen Beyträgen zur Geschichte Tirols. 1. Band. Wien 1804.

42) Ober-Innthal, Poap-Innthal (wahrscheinlich vom alten Stammwort Boben, d. i. oben. — v. Hormayr ahnt, ob es nicht Pfaffenthal heifsen könne, weil auch der Pfaffenwinkel (Ammergau) daran gestofsen, Opingau (vermuthlich dasselbe als Oben-Gau, und schwerlich von Roppen, oberhalb Inspruck), Pagus Vallensium, Procip Innthal, wahrscheinlich mifsgeschrieben, statt Poap-Innthal, Bertholdsthal, Vallis Enensium. Grenzen westlich: der Arlberg und Landgericht Landeck, nördlich das Gebiet von Altbaiern, Oberseefeld, Achensee, östlich Rattenberg, Dux, beyde im untern Innthal, südlich Grafschaft Matray, die Stuben Ferner, Oezthaler Ferner, Kauner-Thal. Appell wirft Innthal und Norithal sehr in einander, deren genauere Scheidung das Verdienst von Hormayrs ist. Als Gaugraf kommt vor von 799—829 ein Comes Reginhard. Die folgenden Gaugrafen, worüber jedoch die Urkunden noch fehlen, schienen

Wel-

Welfen gewesen zu seyn, die später Grafen von Eppan und Ulten heifsen. Von diesen kam der Gau an König Friedrich II. und die Hohenstaufen, zuletzt an Conradin, der ihn 1263 an Baiern überliefs.

Hierinn, und nicht wohl im Unter-Innthal (da dieses zum Salzburger Sprengel gehörte), bestand jedoch eine eigene Dynastie der Andechse, östlich vom Melach-Flufs abgemarkt, welche die Orte Kemmaten, Axams, Vellenberg, Natters, Wilten, Pradel, Ambras, Inspruck, Hötting, Arzel, Thaur, Absan, Hall, Baumkirchen, Batsch, Tarzling, Lans, Sistrans, Ellenbogen, Alrams, Ampafs, Schönberg, Volders, Wattens, Colsafs, Hautzenheim, Werberg, Schwatz, Herrschaft Rottenburg, Strafs, Schlittern begrief; und wo die Residenzen Thaur und Ambras aus der alten Heroen Zeit der Andechse zu suchen sind. Genannt sind a. 900 Rapoto I., 949 Rapoto II., 980—1020 Rapoto III. und Otto sein Bruder, welch letzterer nach Rapotos Tod auch Graf im Norithal wird. † 1025 Rapoto IV. (Poppo im Norithal), 1055 Ortolf, Rapoto, Pfalzgrafen, 1100. Otto I. von Wolfratshaufsen, 1157 Otto II., Otto III., Heinrich II., Bertold I. von Diefsen, Bertold II.

43) Norithal, Orithal, Vallis Eniana, das nachherige Eifsak-Viertel, begrief dreyerley Comitatus:

a) Den Comitatum Marcit, oder das nordöstliche Norithal; dessen innerhalb der Grafschaft verbleibende Grenzorte von Süden nach Norden herab waren: Müders, Gasteig, Volderai, zum Ursprung des Gschnizerbachs, Pfersch, Grofsensafs, Strasberg, Sprechenstein, Trens, Mauls, Mittelwald, Schalders, Reinswald, Nordheim, Sarenthal. Die westlichen Grenzen waren die Stubayer und Oezthaler Ferner, und die Gebürge von Passeyer; südlich die Grafschaft Bot-

zen, östlich Clausen, Brixen und die Eissak. Urkundlich benannt sind: Marcit, Ober- und Untertelfes, Tulfers, Sterzingen, Flains, Tschöfs, Trins, Thuins, Stilfes, Reifenstein, das Jauffengebürg, Ratschings, Sarenthal, Sarentheim, Pens, Durnholz, Nordheim, Oberberg, Mittelwald, Luditschenbrücke, Riol, Eissak, Talfes. Grafen: a. 827 Quartin, 1080 Adalbert, 1100 Conrad, Graf von Marcit mit einer einzigen Tochter Adelheid, 1140 Arnold, Graf von Eppan zu Greiffenstein, Schirmvogt von Brixen, Innichen, Neustift, Gemahl der Marciter Adelheid, Stifter von Neuzell und Gries, † 1167.

b) Den Comitatum Botzen, auf der Mannertschen Charte begreifend die Orte: Villanders, Saunders, Barbian, Collmann, Constantin, Vels, Tiers, Wangen, Mittelberg, Wolfgrub, Sifian, Botzen, Cardaun, Campen, Morizing, Gries, Neuhaus, Rofenstein, Terlan, Ulpian, Motten, Gargazan, Affingen, Campidel, von welchen allen izt nur noch mehr Villanders, Saunders, Barbian, Collman in Höniglich Baierischer Landesgrenze verblieben sind. Dieser Distrikt gehörte schon unter Herzog Theodor II. zu Baiern, als eine Genzgrafschaft gegen das Lombardische Herzogthum Trident, später wurde er ein Erbtheil der Welfen. Ethiko der Stolze, der sich über die von seinem Sohn Heinrich dem König Arnulf geleistete Lehenpflicht so grämte, soll schon Güter im Gebürg gehabt haben, vermuthlich also diese Grafschaft Botzen. Heinrich, Ethikos Sohn, Arnulfs Vasall. Rudolf, Heinrichs Sohn, Graf in Botzen, † 1020. Welf, Rudolfs Sohn, ein unruhiger Fehdemann, verbündet mit Herzog Ernst von Schwaben und Grafen Werner von Kyburg, lehnt sich 1026 gegen König Konrad auf, verliert darüber seine Grafschaft Botzen, die der Kaiser dem Bifsthum Brixen a. 1028 schenkt (die anderweite Schenkungsurkunde derselben

ben Grafschaft vom nemlichen Jahr 1028 an Trient ist offenbar falsch). Die Bischöfe von Brixen reichten die Grafschaft Botzen den Grafen von Eppan zu Lehen; 1040 Graf Altmar. 1070 Ulrich, Altmars Bruder. 1098 Friedrich, Ulrichs Sohn. A. 1180 war die Grafschaft bereits im Besitz der Bischöfe von Trident, welche sie den Grafen von Eppan abgenöthigt.

c) Den Comitat der Andechse, oder das östliche Norithal; dessen Grenz-Linie ging über die eigenen Comitats-Orte Tiers, Vels, Constantin, sodann an der Eissak bis Klausen, Lassons, Velthurns, Schötschs, Tils, Brixen, Neustift, Schabs, Vals, Pfunders, Kemmaten, über den Brenner, nach Lueg, Obernberg, Gschniz, Trins, Steinach, Matrey, Miezens, Altenstadt. Als Andechsische Gaugrafen werden genannt: 901 Rapoto I. 962—72 Rapoto II. 985, 990 Rapoto III. † 1006 des vorigen Sohn. 1006 Otto, Rapotos III. Bruder, schon tod 1029. Von 1029 Poppo, † 1060. Von 1060 Arnold I. Poppos Neffe. 1080 Otto. Der meiste Theil dieses Comitats gelangte in der Folge an das Bisthum Brixen.

d) Churer Sprengel.

44) Vintschgau, Venusta Vallis. Grenzen südöstlich: die Grafschaft Botzen, dann rechter Hand des Etschstroms der Falzauner, links der Gargazaner Bach; südlich die Felsen von Val de Non, westlich die hohen Gebürge von Bormio und Engadin; nördlich die Ferner Klüfte.

Der Vintschgau gehörte ursprünglich mit Graubünden und Engadin zu Rhaetien, das ungefähr seit 548 seine eigene von den Franken gesetzte Praesides hatte, und zwar namentlich genannt: Victor I. † 600. Vigil, Paschal, Jactat, Victor II. Vigil II. Victor III.

Vigils Sohn, den letzten dieser Reihe, a. 800 Hunfrid, vorher schon Grafen in Istrien, Stifter von Schennis a. 809, administrirte hierauf auch Vintschgau und Engadin, und † 825. Von seinem ersten Sohn Adalbert, der Dux et Comes Rhaetiae war, und 846 starb, stammen in weiblicher Linie die Grafen von Lenzburg ab; der zweyte Sohn Burkart, Graf von Istrien, und seit 846 auch von Rhaetien, auch Dux und Marchio genannt, von einigen mit dem a. 911 verordneten Herzog Burkart von Schwaben, der ein Graf von Turgau war, verwechselt, hatte zu Nachfolgern *): a. 912 Ulrich, Grafen von Chur Rhätien, a. 912 Adalbert, zuerst abgesetzt, und mit Berthold von Scheyern, Arnulfs des Bösen Bruder, a. 930 ersetzt, seit 937 aber, da Berthold Herzog in Bayern wurde, wieder restituirt. Kommt noch vor a. 940, nun aber bleibt eine Lücke bis 1055, wo der Tod eines Grafen Otto von Vintschgau, Engadin und Chur-Rhätien gemeldet ist, dem drey Söhne folgten, Egino, im obern Bund, Adalbert im Gotteshausbund und Gerung im Vintschgau. Als letzterer 1085 kinderlos starb, folgte ihm der Bruder Adalbert, dessen beyden Söhne Adalbert und Bertold a. 1140 als Grafen von Tirol erscheinen. Im Ultenthal waren die Grafen von Eppan.

e) Augsburger Sprengel, am rechten Ufer des Lechs, oder vielmehr das alte Bifsthum Neuburg (existirte diplomatisch gewifs schon 738, aber damals unter Karl Martells Superiorität, und hörte nicht auf vor 809.

s. Mappa geographica olim Dioecesis Neuburgensis; Neue hist. Abh. d. Ak. d. WW. I. 386, und Winters kritische Untersuchung über das vor 1000 Jahren aufgehobenem Bifsthum

zu

*) Ein Rudolf Dux Raetianorum kommt vor bey Neugart a. 890 tödtet 891 den Prinzen Bernhard, Karls des Dicken empörten Sohn. 903 Burkart Marchio Cariensis Rhaetiae und 906 auch in der Bertoldsbara.

zu Neuburg an der Donau, in dessen Vorarbeiten. II. Band.

45) Schongau, bestehend aus dem Kapitel Schongau; ein kleiner der Welfischen Familie gehöriger Gau, der mit vom Augstgau oder Ammergau aus scheint verwaltet worden zu seyn, und an die Hohenstaufen kam.

46) Haufsengau, Huosigau, von der alten Veste, dem jetzigen Dorf Haufsen bey Weilheim, nach Bessel zwischen der Loysach und Amper, dem Würmsee und Staffelsee, nach Appel zwischen der Loysach und Iser, weil auch Benedictbeuern dahin gehört. Zwischen beyden Meynungen ist das vereinigende Mittel, wenn man die Kapitel Oberalting (ehedem auch Perchting) und Weilheim als den Umfang des Gaus annimmt, den man ohnedem nicht wohl in das Bifsthum Freysing ausdehnen kann. Altheim bey Appel ist ohne Zweifel Ober-Alting und Karashusium Dirrenhaufsen. Ugesgau, wo Polling, Weilheim u. s. w. liegen sollen, mufs offenbar Huosi, Uosigau, gelesen werden. In diesem Gau war die Familie der Gaugrafen von Andechs und Diefsen zu Hause und zwar a. 955 Gaminolf. 1100 Adalbero zu Hertes haufsen, Razo zu Diefsen. 1027 Bertold I. von Richerishusen zu Andechs. Arnold zu Andechs, Razo zu Diefsen. 1048 Udaschalk, Sieghard zu Beurn (Benedictbeuern, aber vielleicht auch Altbeuern im Unter-Innthal, wo auch die Andechse waren). 1050 Razo, Friedrich zu Diefsen. Rapoto zu Hohenwart. 1065 Sigemar (Polling in pago Hösen, s. Oefele II. 833.) 1080 Arnold zu Andechs. 1120 Adalbero zu Beuern oder Haufsen. Siegmar I. II. Arnold III. zu Diefsen. Friedrich der Roche zu Diefsen. Bertold III. zu Andechs, Gemahl der Hedwig, Erbtochter Graf Konrads III. von Dachau, Herzog von Dalmatien, seit 1173 Markgraf von Istrien (s. Lori). Das ganze rechte Ufer des Würmsees mit der Grafschaft Wolfratshaufsen gehörte ebenfalls den Grafen von Andechs, die eine beson-

sondere Linie daselbst bildeten. Sie besafsen solche aber nicht als Zubehörde des Haufsengau und als Gaugrafen desselben, sondern als eine besondere Dynastie. Buat hat diesen Haufsengau und den Scheyerischen Huosi oder Eisengau wunderbarlich in einander gemengt, und damit auch die ganz verschiedenen Geschlechter der Andechse und Scheyern. Es ist wahrscheinlich, dafs in diesem Gau Huosi das Altbaierische Geschlecht der Huosier zu suchen sey, zu welchen auch die Stifter von Benedictbeuern, Landfried, Eliland und Waldram gehört haben dürften, da ihre hauptsächlichsten Güter im Haufsen Gau angetroffen werden.

47) Baierisches Lechfeld oder Lechrain. Durch diesen Namen glaubt man den Theil des Lechfelds bezeichnen zu dürfen, der auf der rechten Seite des Lechs gelegen ist, und sich von Apfeldorf und Wessobronn hinab bis nach St. Leonhard bey Schrobenhaufsen erstreckte, damit also die Kapitel Friedberg, Menching (sonst Winkel), Schwabhaufsen (sonst Erring) und Landsperg begreift. Sollte, wie einige überhaupt das Lechfeld Augstgau genannt wissen wollen, auch dieses Baierische Lechfeld eine Abtheilung des Augstgau seyn, so müfste wenigstens dieser Augstgau als der untere von dem obern Augstgau (Nro. 6.) unterschieden werden. Dafs das Gebiet des Lechs in zwey Distrikte getheilt gewesen, beweist auch eine Urkunde König Ludwigs von 1336, wo er die Güter des Kl. Raitenbuch jenseits Lechs und diefseits Lechs zu schirmen befiehlt. s. Lori Geschichte des Lechrain II. Band S. 53 (I. Band ist nicht erschienen); Herzog Ernst nennt 1436 Möringen seine Grafschaft an dem Lechrain. Gaugrafen im Baierischen Lechfeld eben sowohl als im Schwäbischen (Nro. 9.) waren die Welfe, jedoch mit dem Unterschied, dafs das Schwäbische Lechfeld dem erst 1192 gestorbenen alten Welf, das Baierische aber dem abgesetzten Herzog Welf von Baiern gehörte, und als konfiscirt von den Hohenstaufen besessen wurde. Auch safsen darinn in dynastischer Eigen-

genschaft die Grafen von Landsberg, deren Comitat sich vermuthlich auf das Kapitel Landsberg ausdehnte.

48) Oberer Donaugau.

In der Angabe der Donaugau-Grenzen sind die bisherigen Schriftsteller sehr dunkel und unbestimmt. Bessel und Kleimayrn lassen ihn von Regensburg bis Passau, also in zweyerley Bisthümer gehen. Lori, diese Schwierigkeit ahnend, nimmt die Grenze nur an an von Regensburg bis zum Einflufs der Iser in die Donau bey Deggendorf und zum Anfang des Passauer Sprengels, welches der Sache sehr nahe gekommen seyn möchte, sofern nur von einem untern Donaugau die Rede seyn sollte. Zierngiebl ist bereits auf der Spur zwey Donaugauen anzunehmen, welches bey grofsen Flufsgebieten gar nichts ungewöhnliches ist (z. E. Oberer Lahn, unterer Lahn, Oberer Neckar, unterer Neckargau u. s. w.). Er läfst also den ersten Donaugau gehen von Regensburg bis Straubing, den zweyten aber von Straubing bis Deggendorf, und da er auf dieser rechten Donau-Seite sehr klein ausfällt, so gibt er ihm auch noch auf der linken Seite den Distrikt von Bogen. Dem steht aber entgegen, dafs die Ausdehnung des Donaugaues, so wie von Baiern überhaupt, auf die andere Donauseite nicht zu erweisen ist, und dafs der Distrikt von Bogen als ein Untergau, Pogana genannt, zur Nordgauischen Markgrafschaft gehörte, folglich mit dieser Abtheilung in zwey Donaugauen, also angewandt, nicht viel gewonnen ist. Eine ganz andere Entwicklung ergibt sich aber, wenn man

a) den obern Donaugau in die Gegend von Donauwörth bis gegen Vohburg hin laufen läfst, so lange die Grenze des Augsburger Bisthums währt, wo alsdann der zwischen liegende Abenstgau des Regensburger Sprengels beginnt; Hingegen

b) untern Donaugau den Donau-Distrikt im Regensburger Sprengel von Regensburg bis Deggendorf nennt.

Nach

Nach dieser Voraussetzung begreift der obere Donaugau die Kapitel Burkheim, Rain, Neuburg, Aichach und Hohenwart, oder den Rest des Augsburger Sprengels im Herzogthum Baiern mit drey Comitaten:

1) Den Comitatus Neuburg, erweislich aus einer Urkunde König Heinrichs II. von 1007, wo es heifst: Zell, situm in Comitatu Neunburg. (Ussermann Episc. Bamb. Cod. prob.) dem man den Umfang des Kapitels Neuburg allenfalls wird anweisen dürfen. Ein grofser Theil davon war Kaiserliches Domänen- oder Pfalzgrafengut, und wurde zu Neuburgischen Klosterstiftungen verwendet; das übrige kam mit andern Dependenzen der Pfalzgrafschaft an die Grafen von Scheyern.

2) Den Comitatus Lechsgemünd, in einer Urkunde von 1057 (Falkenstein Cod. dipl. Ant. Nordg.) genannt Pagus Mitarshofen (Rannerzhofen?), eine dynastische Besitzung der Grafen von Lechsgemünd, Gaugrafen im Brenzgau; bestehend aus dem Kapitel Burkheim, begreifend das Lechsgemünder, izt Burgkheimer Kapitel.

3) Den Comitat der Grafen von Scheyern, als der eigentlichen Gaugrafen dieses Gaues, auf ihren erblich gewordenen Ansitzen zu Scheyer, dann Wittelsbach. Die Pfalzgräfliche Administration war, wie es scheint, in Neuburg angeordnet. Dieser Comitat begrief die Kapitel Aichach (sonst Ruebach), Hohenwart (a. 1451 Hohenried) und Rain. Das Daseyn eines eigenen Gaues in dieser Gegend liegt durch das Resultat, die entstandene erbliche Grafschaft Scheyern, am Tag; die Unter-Comitate Lechsgemünd und Neuburg sind urkundlich genannt; die Begrenzung desselben nach den bischöflichen Grenzen ist eine Folge historischer Erfahrung; es könnte also nicht

nicht mehr die Sache, sondern nur der Name oberer Donaugau bezweifelt werden. Weil aber auch dieser vorkommt, ohne die Scheyersche Grafschaft auszuschliefsen, vielmehr auch schon von Lori die Scheyern als Grafen des Donaugau mit aufgeführt werden, so kann diese Benennung in so lange als richtig bezeichnend und glaubwürdig zugelassen werden, als sich nicht durch später entdeckte Urkunden das Gegentheil erweisen wird.

f) Regensburger Sprengel.

49) Viehbachgau.

Grenzen nördlich: von Mamming oberhalb Landau an die Donau, nach Dingolfing, Viehbach, jenseits Viehbach, Wörth über der Donau einschliefsend am Donau-Ufer der Strafse auf Landshut nach bis an Landshut hin, wo die Regensburger Strafse herkommt; westlich: an Stattwang, Helmsdorf, Vils-Biburg, Wurmsheim, alle diese Orte eingeschlossen hinauf; südlich die schon beschriebene Grenze vom Isengau, östlich die vom Vilsthal. In so fern gibt also Bessel die Lage richtig an, wenn er sagt: „an der Iser, zwischen Landshut und Dingolfing, begreifend die Pfleggerichte Teispach und Goldern u. s. w. Allein es ist nicht anzunehmen, dafs dieser an sich schon grofse Gau im Regensburger Sprengel ein Untergau des ohnedem schon übergrofsen Sundergaues im Freysinger Sprengel gewesen seyn sollte. Er enthält nach der Diöcesan-Eintheilung die beyden Kapitel Frontenhaufsen und Dingolfing, und folgende Comitate oder Untergauen:

a) Quiringau; Bessel war der Sache schon sehr auf der Spur, indem er Quiringau mit Viehbachgau für einen hielt; er verlor sie aber wieder, indem er zu gleicher Zeit Viehbachgau mit Vilsgau verwechselt, so wie die, welche im Quiringau den Kinzinggau zu finden glaubten. Die

von Bessel angeführte Grenze der Mark Schönau aus einer Arnulfischen Urkunde von 890: de Muribach (Marabach bey Trinbach), nach Marachleo (Markltkofen), nach Reispach, ad caput Theanbach (Ursprung des Thembachs) an die Rot, ex Rota ad Horgingpach, dann ad Goldarum (Goldern?) nach Smalagasceit bis Grassa Maresaho (Marschalling?) und endlich ad Evicem läfst, obgleich noch grofse Schwierigkeiten in Entzifferung sämmtlicher Namen, und dem zu schliefsenden Zirkel, doch keinen Zweifel übrig, von welcher Gegend überhaupt die Rede seyn könne. Eine Bambergische Urkunde von 1011 (die Kanzley Heinrichs II. scheint überhaupt mit den Gaubestimmungen etwas flüchtig gewesen zu seyn) nennt diese und mehrere andere Orte als im Isininegowa in Comitatu Geroldi gelegen, die sonst ganz bestimmt zum Quiringau gezählt sind; wie z. B. Dingolfing selbst, Goldern; es kann auch nicht wohl später der Viehbachgau dem Isengau als einem Pagus major einverleibt worden seyn, weil dies ganz die beyden Diöcesan-Grenzen von Regensburg und Salzburg vermischt haben würde. Sehr wohl möglich hat die Kanzley statt Quiringigowa in der Eile Isininegowa gelesen und geschrieben. Der Isengau hat sich sonst bekanntlich niemals bis nach Dingolfing erstreckt. Man gibt demnach diesem Quiringau die Grenze des Kapitels Frontenhaufsen, von Frontenhaufsen an der Vils hinab bis an die Grenze des Vilsgaues, und westlich an Nied, Trienbach, Seemannshaufsen, Gangkofen, Wolfeck, Märsing an die Grenze des Isengau. Es ist dieses die eigentliche Grafschaft Frontenhaufsen. — Zierngiebl führt eine Grafschaft Lingau unter einem Grafen Berthold bey Eggenfelden an. Es ist dies aber wohl vielmehr der Lungau im Salzburgischen, wo a. 1003 ein Graf Berthold regierte. Eine Bambergische Urkunde von 1011 nennt einen Pagus Spechtreino (im

Bam-

Bamberger Archiv zuerst entdeckt), vermuthlich von Oberspechtrain bei Teispach, mit den Orten Luzilun (Lüzelkirchen), Satalarun (Satlern), Haselbach (Haselbach), Chirichun Leiberskirchen?), Geigingun, Pah, Phistarheim, Punaha, Tuntanispah, Zigiruiti, Chiristeti, in Comitatu Udalrici, augenscheinlich also entweder gleichbedeutend mit dem Quiringau, oder ein späterer Name oder noch eine weitere Unterabtheilung desselben;

b) der Comitatus Teisbach bey Dingolfing. Dingolfing selbst war eine Villa regia;

c) die Feldauer Mark, bey Vils-Biburg (s. Nagel Origines Boicae) oder die nachherige Grafschaft Vils-Biburg.

Gaugrafen waren die berühmten Grafen von Frontenhausen, die sich in diesem Gau die Grafschaft Frontenhausen (Kapitel Frontenhausen) und die Grafschaft Teisbach (Kapitel Dingolfing) ausschlüfslich der Stadt und den Besitzungen der Grafen von Vilsbiburg, erworben und welche auch Gaugrafen im Isengau waren, wo sie die Grafschaft Megling besafsen. In einem grofsen Theil folgte ihnen theils die verwandte Familie Ortenburg, theils aus besondern Erwerbtiteln das Hochstift Regensburg. In der Arnulfischen Urkunde von 890 kommt vor Hunolfus Comes.

50) Die Halberthau (Abenstgau) bezeichnet Bessel als Hallerthau an der Abenst, wo der Name Hallerthau (Halberthau) noch bekannt seyn soll, und auf der Finkischen Charte von Freyfsing beym Ursprung der Abenst anfangend bezeichnet wird. Da nun um die Abenst die grofsen Besitzungen der Grafen von Abensberg, von Altrain, von Rotenburg, alle verwandt unter sich, zusammentreffen, so bietet sich dieser Name der Halberthau, dem man allenfalls auch den des Habenstgau, Abenstgaues, substituiren kann, gelegen dar, um einen Distrikt zu bezeichnen, der sich allerdings als ein eigener Gau der Vorzeit ankündet. Aventin

L. IV. p. 431 nennt ihn Pagum Sellirorum; und der von Falkenstein, Geschichte des Herzogthums Baiern III. 40. gebrauchte Ausdruck Raningau könnte auch für diesen Distrikt gebraucht werden. Man gibt ihm zum Umfang das Kapitel Kelheim, jenseits der Donau, ferner die Kapitel Geisenfeld, Mainburg, Rotenburg und Altheim. Seine Grenze ist nördlich von Irsching bis an Regensburg hin, die Donau, westlich der obere Donaugau, östlich von Regensburg herauf an folgenden im Gau selbst verbleibenden Orten: Bending, Abbach, Weichenlohe, Lukepoint, Lankwaid, Labersberg, Hegelsdorf, Haselbach, Wolfersdorf, an der kleinen Laber fort bis Pfeffenhausen, und dann an der Landshuter Strafse fort nach Neuhausen, Weihmichel, Arth, Altheim. Die Gaugrafen in diesem Gau waren die Grafen von Abensberg, nach ihren verschiedenen Linien, desselben Stammes mit den Scheyerischen Gaugrafen im Oberdonaugau, und neben ihnen safsen in dynastischer Eigenschaft

a) die Grafen von Vohburg im Kapitel Geisenfeld, welches die Orte Ainau, Engelbrechtsmünster, Ernsgaden, Eschlbach, Gebrontshausen, Geisenfeld, Geisenhausen, Geroltshausen, Gosseltshausen, Irsching, Königsfeld, Lauterbach, Münchsmünster, Niederbinhard, Niedergeroldshausen, Oberempfenbach, Rotenek, Vohburg, Walkersbach, Wolnzach begreift.

b) Die Grafen von Rotenburg, im Kapitel Rotenburg und Altheim.

Sollte dieser Halberthau oder Abenstgau nicht zugegeben werden wollen; so bliebe nichts übrig, als ihn noch dem folgendenden untern Donaugau beyzufügen, wo aber die Vermischung mit den dortigen vielen andern fremdartigen Grafengeschlechtern keine gröfsere Einfachheit herstellt, oder wie oben schon beym Kelsgau bemerkt worden, diesen ganzen Gau noch zum Subpagus Kelsgau zu schlagen, welches aber die

Schwie-

Schwierigkeit erzeugt, den Nordgau noch diesseits der Donau bis an die Laber zu erstrecken, es sey denn, dafs man zwey Kelsgaue annimmt, einen Subpagus Kelsgau im Nordgau, jenseits der Donau bey Riedenburg, und einen andern selbstständigen Pagus Kelsgau diesseits der Donau, hier Abenstgau genannt, welches dann wieder die alten gezeichneten Grenzen herstellt.

51) Unterer Donaugau hat nach dieser Entwicklung folgende Grenzen: nördlich von Regensburg und Stadt am Hof an der Donau fort bis zum Einflufs der Iser, an der Iser südlich hinauf gegen Landshut bis Altheim, westlich die Grenze von Hallerthau. Es kommen darinn vor folgende besondere Comitate:

a) Haidau, unmittelbar um Regensburg, und im Kapitel Regensburg. Die Grafen dieses Comitats, die auch Praefecti der Stadt Regensburg selbst hiefsen, nennt Zierngiebl: Babo, Praefectus Urbis, ums Jahr 842—852. Die frühern Namen Audulf, Hatto, Ratpot sind zur Zeit noch sehr idealische Schöpfungen. Vom Jahr 871 kommt vor ein Alprath (Albrecht), Babo 983 (Ekkolvinga in pago Tunagewe in comitatu Babonis) Rupert a. 998, ein Abkömmling des Babo. Heinrich a. 1027 und Babo 1040, beyde Enkel von Rupert. Heinrich a. 1057, 1060 Sohn des vorigen Heinrichs.

b) Mallerstorff, nachher Kirchberg; dessen Grafen sich auch von einzelnen Schlössern zu Schierling, Eiting, Hofedorf, Winkelsaas nannten, im Umfang der Kapitel Geifselhöring und Schierling; begreift den gröfsern südlichern Theil des untern Donaugaues zwischen der Donau und Haidau und östlich der Linie von Mosheim, Langenerling, Geifselhöring, Leibelfing, Dunzenberg, Ottering. Zu diesem Geschlecht rechnet man die Grafen Walto, und Engelbert 852, weil jener an der Laber, dieser bey Senkofen ansässig gewesen seyn soll; ferner den Comes Salocho, zu Schierling, Lindhart, Rocking bey Eckmühl und um die

La-

Laber, ferner einen Rupert bey Geifselhöring, Siffkofen, Salach, einen Kunibert a. 890 um Wolfersdorf und Schierling.

c) Die Grafschaft an der Aitrach, der östliche Distrikt des Donaugaues von Pfeter, Straubing, Plattling, Pilsting, nebst Straubing die Kapitel Atting und Pilsting begreifend. Die Geschichte dieser Grafschaft, die hier eigentlich zum erstenmal angedeutet ist, bedarf noch eines grofsen Lichtes. Kunibert I. a. 814. Kunibert II. a. 859 hatten Güter an der Aitrach, bis zu ihrem Einflufs in die Donau. Ein Engildeo (Engelschall), der zugleich Oestreichischer oder Pannonischer Marchio war, und dessen Grafschaft bis an die Aitrach ging, vom Jahr 879 bis 895 vorkommend, wurde entsetzt, und wegen Entführung einer Tochter König Arnulfs durch seinen Neffen Wilhelm, geblendet. Neben ihm erscheint 886 um Mundelfing zwischen der Iser und Aitrach ein Rumolt und nach ihm Babo in der Gegend um Straubing bis zum Jahr 904, und in der Gegend von Alburg, Aiterhofen Eberhard a. 916, ein Markgraf Luipold 983 und 1021 ein Adalbero. Es möchte also doch wohl die Oestreichische Markgrafenfamilie bis hier aufsen ein besonderes Patrimonium, dessen Hauptsitz Plattling war, besessen haben, das durch einen uns zur Zeit noch unbekannten Titel an die Herzoge von Baiern, oder durch sie an die Wittelsbachische Familie zurückgefallen, aus welchen Spuren ehehin Gemeiner das Herzogthum Oestreich selbst bis nach Straubing herauf hat rücken wollen (s. Westenrieders Beyträge III. S. 23). Welches von den drey Grafengeschlechtern die Gaugrafen-Würde über den ganzen Gau behauptet, ist im Augenblick nicht wohl zu bestimmen; für die Haidau spricht der Sitz bey der Residenz Regensburg, welches aber für sich allein schon ein

se-

separirtes Amt bildete, für die Kirchberge der Umfang ihrer Besitzungen.

g) Freysinger Sprengel.

s. Episcopatus Frisingensis Chorographica descriptio, von Finck.

52) Erdinggau, Hartingau; nach Bessel zwischen den Flüssen Semt und Dorfen (Dorsen) eigentlich zwischen der Isen und dem noch etwas über der Semt parallell laufenden Flüfschen Dorsen. Grenzen, östlich von der Landshuter Strafse bis Lappach der Viehbachgau und Isengau, südwestlich zur Iser hinab folgende im Gau liegende Orte: Lappach, Hörlkofen, Wifling, Aufhaufsen, Alten-Erding, Nozing, Schwaig, Eiding, und dann bis Landshut hin die Iser, mit Ausnahme von Volkmansdorf; begrief hiernach die Kapitel Landshut, Dorffen, Erding. Pliening, Neuching, Vöring u. s. w. fällt also aufserhalb dem Gau, da Zierngiebls Angaben hiervon ohnedem nur auf Argumentationen aus der Rangfolge der Gaugrafen beruhen. Der zwischen der Iser und Strogen liegende Theil, oder das eigentliche Kapitel Erding führte noch den besondern Namen Westergau, den Bessel mit dem Nordgauischen Untergau Westermann bey Velburg verwechselt. Es kommt darinn unterm Jahr 911 ein Graf Suitger vor. Gaugrafen waren die a. 1045 ausgestorbene Grafen von Semt und Ebersberg, Agnaten der Grafen von Mosburg. Aus zum Theil sehr zweifelhaften Schlüssen glaubt Zierngiebl als älteste Gaugrafen zu finden: a. 806 Kotram, 816 Ellambert, 870 Meginhard; dann als Grafen von Ebersberg Sighart † 906. Ratold seinen Sohn, Herzog von Kärnthen † 919. Eberhard, Ratolds Sohn, Stifter der Kirche zu Ebersberg, a. 929. † 994. Adalbero, Eberhards Bruder, † 994. Ebersberg selbst kann nicht wohl zum Erdinggau gezogen werden. Landshut als Stadt ist jünger als die Gauverfassung.

Viel-

Vielleicht war dort eine Herzogliche Curtis oder Domäne (Ludovicus Dux Bavariae castrum et opidum in Landshut construere coepit a. 1204 s. Steindelii Chronicon.)

53) Eisengau, Huosigau, Usengau, Ugesgau, an der Ammer und Glone, wo noch izt das ehemalige Kloster Usenhofen, jetzt Eisenhofen, vorher Glaneck, Eisenholzried u. s. w., so dafs der Husen oder Usengau unserer Mundart nach Eisengau mufs ausgesprochen werden, wodurch er sich auch von dem Haufsengau bey Weilheim von selbst unterscheidet. Grenzen, nördlich, der Abenstgau und obere Donaugau, östlich, der Erdinggau, südlich die eingeschlossenen Grenzorte Dietersham, Grasselfing, Olching, Fürstenfeld, Biburg, Sunderburg, Wildenroth, westlich das Baierische Lechfeld. Er begreift die Freysingischen Kapitel Ambs, Dachau, Egenhofen, Freysing, Gundelkofen, Sittenbach, und

a) den Comitat Mosburg, im Kapitel Ambs und Gündelkofen; die Grafen von Mosburg gehörten zur Gaugräflichen Familie des Erdinggau;

b) den Comitat Kranzberg und den Distrikt der Kirche von Freysing, meist zwischen der Strafse von Schleifsheim bis Nabach und dann den beyden Flüssen Amper und Iser gelegen. Die Grafen von Kranzberg gehörten zum Gräflich Hirschbergischen Geschlecht;

c) Den Comitat von Dachau und Scheyern in den Kapiteln Dachau, Egenhofen, und Sittenbach. Diese Grafen waren zugleich Gaugrafen des ganzen Gaues und Schirmvögte von Freysing. Der älteste Gaugraf, der 802—815 in der Gegend um Sulzemos vorkommt, ist Engelhard. Diesem fügt Lori bey: Arnulf, Pfalzgrafen von Scheyern, 938 Arnulf II. seinen Sohn, † 954. Babo, Arnulfs II. Sohn, † 985. Otto I. Otto II. des vorigen Sohn † 1077. Otto III. Ernst, Bernhard, Gebrüder zu Scheyern. Arnold zu Dachau, Otto IV.

Pfalz-

Pfalzgraf. Die Gegend an der Maisach bey Sulzemos und Aufkirchen, oder ungefähr das Kapitel Egenhofen, hiefs das Uperach, worinn noch heut zu Tag ein Ort Ueberacker ist.

54) Sondergau.

Nachdem der grofse Nordgau verschwunden ist, so wird sich wohl auch die Luftgestalt des grofsen Sondersgaus, unter welchem Namen Pfeffel alles Baiern auf der rechten Donauseite hat darstellen wollen, vor dem näher betrachtenden Aug verlieren. Der Chiemgau, der Rotgau, der Vilsgau, der Isengau, der Quiringau, der Eisengau, der Haufsengau, der Ammergau, sollen blofse Untergauen des Sondergau gewesen seyn. Die Beweise hierüber fehlen, vielmehr zeigen ausdrückliche Urkunden, welche jener Gauen mit ihren Grafenfamilien als selbstständig erwähnen, die Natur der Sache, die Uebereinstimmung aller dieser Gauen mit den verschiedenen bischöflichen Sprengeln gerade vom Gegentheil, und wenn ja noch eine ächte Aussage aufgebracht werden könnte, welche Orte Eines dieser Gauen zugleich als Sondergauisch bezeichnete, so könnte Sondergau alsdann nicht mehr in dem Begriff eines politisch organisirten Gaues, sondern eines geographischen Landesstrichs angenommen werden. Die meisten bisherigen scheinbaren Angaben aus Bessel u. s. w. werden sich verlieren, wenn man die nur abgerissenen Beweisstellen in ihrem Zusammenhang aufsucht, die Aechtheit der Urkunden und die Richtigkeit der Namendeutung näher erwägt. Z. B. Benedictbeuern soll nach Bessel im Sondergau liegen, welches wir oben zum Haufsengau, Augsburger Sprengels gerechnet. Sucht man die Beweisstelle bey Hund und Meichelbeck auf, so heifsts in einer Urkunde Heinrichs IV. von 1065 Biubin in Pago Sondergowe. Dieses Biubin soll nun Beuern, und weiter Benediktbeuern heifsen. Nun besagt aber ein Schenkungsbrief von Benedictbeuern vom Jahr 955 (Meichelbeck Chronicon Benedictoburanum

p. 29.) ausdrücklich: ad Ecclesiam S. Benedicti, quae est sita in Pago Housi, in Comitatu Gaminolfi, in loco nunc Bura; ferner eine Urkunde Heinrichs II., von 1048 (Meichelbeck p. 40) Monasterium Buron, situm in Comitatu Oudaschalchi Comitis, in pago vero Huoson. Derselbe Heinrich IV. in einer Urkunde von 1078 (p. 78) wiederholt den Satz, dafs Buron in Pago Sondergaue liege, mit keinem Wort mehr, und alle folgenden Urkunden schweigen davon. Die Urkunde selbst ist also unächt gewesen, oder es hat sich in der Kanzley eine falsche Bezeichnung des Gaues eingeschlichen. Ferner soll nach Zierngiebl zum Sondergau gehören Affalterbach im Gericht Pfaffenhofen (nach unserer Ausführung im Oberdonaugau). Zum Beweis wird angeführt eine Urkunde bey Meichelbeck hist. Fris. T. I. 54. und diese nennt den Sondergau mit keinem Wort, überhaupt gar keinen Gau. Ferner sollen im Sondergau liegen Arnschwant, Aiterbach, im Pfleggericht Mosburg, Beweis Meichelbeck hist. Fris. Tom. II. (soll Pars II. Tom. I. heifsen) num. 49. 71, woselbst man aber nur die Orte, keineswegs aber die Angabe findet, dafs sie im Sondergau liegen sollen. Altomünster soll im Sondergau liegen, den Beweis findet man wieder nicht beym allegirten Hund, wohl aber, dafs es in confinio Bavariae et Alemanniae sey, welches zutrifft, wenn man erwägt, dafs die alten Cleriker Alemannien mit Augsburger Diöces oftmals gleichbedeutend genommen, Altomünster aber, im Eisengau, Freysinger Sprengels (in Bavaria) an den obern Donaugau, Augsburger Sprengels, in Alemannia, grenzt. — In ähnlicher Art erledigen sich alle übrigen entgegenstehenden Allegate. Es bleiben aber für den Sondergau nur noch die Kapitel Hochenbrunn, Mosach, München, Obervöhring, Wasserburg, Wolfratshausen, Aibling und Miesbach über; man ist jedoch geneigt, selbst aus diesen zweyerley Gauen auszuscheiden, einen Sondergau, und einen durch Namensähnlichkeit verwechselten Sund- oder Südgau. Für den Sondergau hält man den Landesstrich der Kapitel Mosach, Hochenbrunn, München, Obervöhring und Wasserburg. Das Wort

Son-

Sonder scheint bezeichnet zu haben, dafs der Gau keine eigene Gaugrafen hatte, sondern dafs er als ein Sondergau der Herzoge betrachtet wurde. Spuren dieses Namens sind noch in der Sunderburg, an der Grenze des Gaus bey Wildenroth, in Sonderhaufsen, Landgerichts Schwaben u. s. w. Grenzen sind: nördlich von Erching an bis unterhalb dem Würmsee der Eisengau, östlich der Isengau, und Chiemgau, südlich die Linie folgender eingeschlossener Orte: Leutstetsen, Puelach, Grünewald, Lauffzorn, Faisthar, Greffing, Arget, Dürrenhar, Glon, Beurn, Schönau, Holzen, Feldkirch. Es lag darinn

a) ein separater an die Grafschaft Wolfratshaufsen stofsender Andechser Comitat, der bis an die Mauern der Stadt München ging, und von Pühlach bis Garching dem linken Isar-Ufer als Grenze folgte. Beweise dieses Comitats hat v. Krenner (über die Siegel der Münchner Bürger S. 92) aus einer ganz neuen Urkunde von 1150 und einer andern von 1189 gegeben. Die S. 91 aus den M. B. Ferner allegirte Urkunde von 1153 betrifft aber den Ort Haufsen im Weilheimer Gericht, im Haufsengau und die Villa Egresingen, wo Graf Bertold Gericht gehalten, ist wohl nicht Ernsing im Gericht Schrobenhaufsen, sondern Eberfingen im Gericht Weilheim, wo auch die meisten Zeugen, von Uffelndorf (Iffeldorf), Weilheim, Seefeld, Andechs, Haufsen, unwidersprechlich zu suchen sind;

b) Comitat Wasserburg, Kapitel Wasserburg bis jenseits Haag, Ramsau, und Berg, der an die Grafschaft Kling im Chiemgau, der nemlichen Familie Plain gehörig, anstiefs;

c) der Comitat Ebersberg, mit dem Kapitel Mosach, und dem westlichen Theil des Kapitels Wasserburg, den anstofsenden Grafen von Semt im Ardinggau gehörig.

Alles übrige war Sondergut der Herzoge, in welchem sich erst nacher (1319 durch Ludwigs Privil.) noch ein Gomitat Ismaning der Freysinger Kirche über Obervöhring, Untervöhring, Engelschalling, Tagolfing, Ismaning, bildete. Dieses Sondergut erhielten dann auch hauptsächlich die Herzoge aus dem Hause Wittelsbach zu ihrer neuen Dotation. — Wenn daher aufser der Herzoglich Welfischen und Wittelsbachischen Familie von andern Grafen und Dynasten im Sondergau die Rede ist, so sind solche entweder Wasserburge, oder Ebersberge. Zierngiebls Weise aus dem zuerst genannten Grafen in einer Urkunde immer auf den functionirenden Gaugrafen zu schliefsen, ist, wie aus einer Menge Beyspiele bey Neugart erhellt, noch gar zu ungewifs, denn wie oft gehen denn wirklichen Gaugrafen einige ältere, oder vornehmere, z. B. der Missus, oder derjenige, der die Kirche zu vertreten hat, u. s. w. vor. Es scheinen aber unter denen als Grafen des Sondergaus angeführten Personen folgende:

b) Ebersberge oder Mosburge:
A. 788 Alprat, functionirt in der Gegend von Nerting, also ein Graf von Mosburg im Eisengau. 802 Nidhard auf dem Plazitum zu Ergolding, im Abenstgau, vielleicht ein Graf von Rotenburg, 816 Mezzi ein Nachfolger des Alprats, functionirt um Sinzhaufsen, Hergertshaufsen, Pettenbach, Adelshaufsen. 828 Anzo, am rechten Iser Ufer zwischen Mosburg und Landshut, also im Erdinggau. 821 Erchanfrid, wohl derselbe mit dem Ellambert im Erdinggau. 876 Sieghard von Sempt. 1021 Graf Walter zu Finsing, ein Ebersberg? —

b) Wasserburge.
1021 Graf Poppo zu Rot, 1040 Pfalzgraf Kuno (oder ein Megling). 1070 Graf Engelbert. 1102 Graf Dietrich.

c)

c) Frontenhaufsen, in Isengau gehörig. 796 Kunihart. 806 Orendil I. 824. Orendil II. Vielleicht gehören auch hieher 808: Kiselhard, Orendil. Kiselhards Vorfahrer, Fridoard, Kiselhards Nachfolger. Jezo. (kommen in der Gegend von Aicha und Schrobenhaufsen vor).

d) Kranzberge, im Eisengau. 808 Chadaloch. 810 Richerus. 843 Ratold. 860 Kepolf.

e) Noch ganz dunkle Familien.
802 Richeri, vielleicht. 807 Heribert, erscheint auf dem Placitum zu Vöhring. 829 Chumbert, Arnold, Meginward (vielleicht Ebersberge?) — 871 Godaschalk. 904 Abraham um Neuching. 950 Piligrin. 959 Radolf.

55) Südgau, Sundgau.
Als solchen nimmt man an den von den Kapiteln Wolfratshausen, Aibling und Miesbach begriffenen Distrikt, die zum Ober-Innthal gehörige Stadt Rosenheim ausgenommen. Grenzen: nördlich vom Inn bis zum Würmsee der Sondergau; westlich von Straslach bis zur Jachenau und Iser der Hausengau, östlich der Inn bis Rattenberg; südlich Steinberg, zwischen Achenthal und Achensee hindurch an die Rifs und die Iser. Es scheint, dafs dieser Südgau oder Sundgau (vom altdeutschen Wort Sund, d. i. ein sich südlich ziehendes Bergthal) *) mit dem benachbarten ähnlich klingenden Sondergau vermischt worden, da er jedoch sonst ganz eigene Grafen und selbstständige Grafschaften hatte, und zwar:

a) Den Comitat Falley, ungefähr durch die Linie von Prutting,

*) 1344 verkauft Rud. v. Waldeck seine Leut und Gut in der Sundermark im Rosenheimer Gericht, und zwar das Gut Ober-Sunder und Nieder-Sunder.

ting, Pfaffenhofen, Maxlrain, Högling, Hohenkirchen, Falley, Thannhaufsen, von dem südlichern Theil des Gaues abgeschnitten.

b) Den Comitat Wolfratshausen, Kapitel Wolfratshaufsen, der westnördliche Theil des Gaus, zwischen Würmsee und Grafschaft Falley, herauf bis zum inbegriffenen Tölz; eine dynastische Besitzung der Andechsischen Grafen des anstofsenden Haufsengaus.

a) Den Comitat Falkenstein, im Kapitel Aibling, was nicht davon zu Falley gehörig war, und dem Kapitel Miesbach, oder den gröfsern südlichen Theil des Gaus, in welchem die Grafen von Neuburg und Falkenstein, auch Weyern genannt, die eigentlichen Gaugrafen des ganzen Gaues, angesessen waren.

Aus der Vermengung der vielen Grafen, die man alle zum Sondergau hat rechnen wollen, mögen wohl zum Südgau besonders folgende gehören:

a) Falleye.
1102 Bernard von Grube. Otto von Grube stiftet Bernried. Conrad von Grube nahm seinen Sitz zu Falley.

b) Andechse,
sind schon aus dem angrenzenden Haufsengau bekannt. 816—849 Odeschalk in der Gegend von Wolfratshaufsen und Scheftlarn. 826 Heriland eben daselbst. Im Jahr 1003 wurde ein Forst in der Grafschaft Friedrichs, bey Häching, zwischen der Iser und Loisach, bis Hechenberg, nach Hippenberg, Kümsdorf, Karpfsee, Weierbach, bis Wolfratshaufsen, dem Grafen Adalbero im Haufsengau verliehen.

c)

c) Falkenstein.

804 Pipin (vielleicht Piligrin) functionirt bey Aibling und an der Mangfalt. Droant, bey Tegernsee, Auerdorf. Deutmunt sein Sohn. Piligrin bey Warngau. 1048 Udeschalk bey Tegernsee. 1070 Beringer zu Aibling. 1075 Sigemar bey Tegernsee, Siegbot v. Weyern 1102.

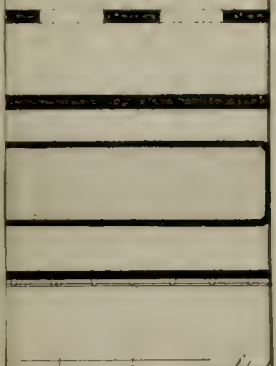
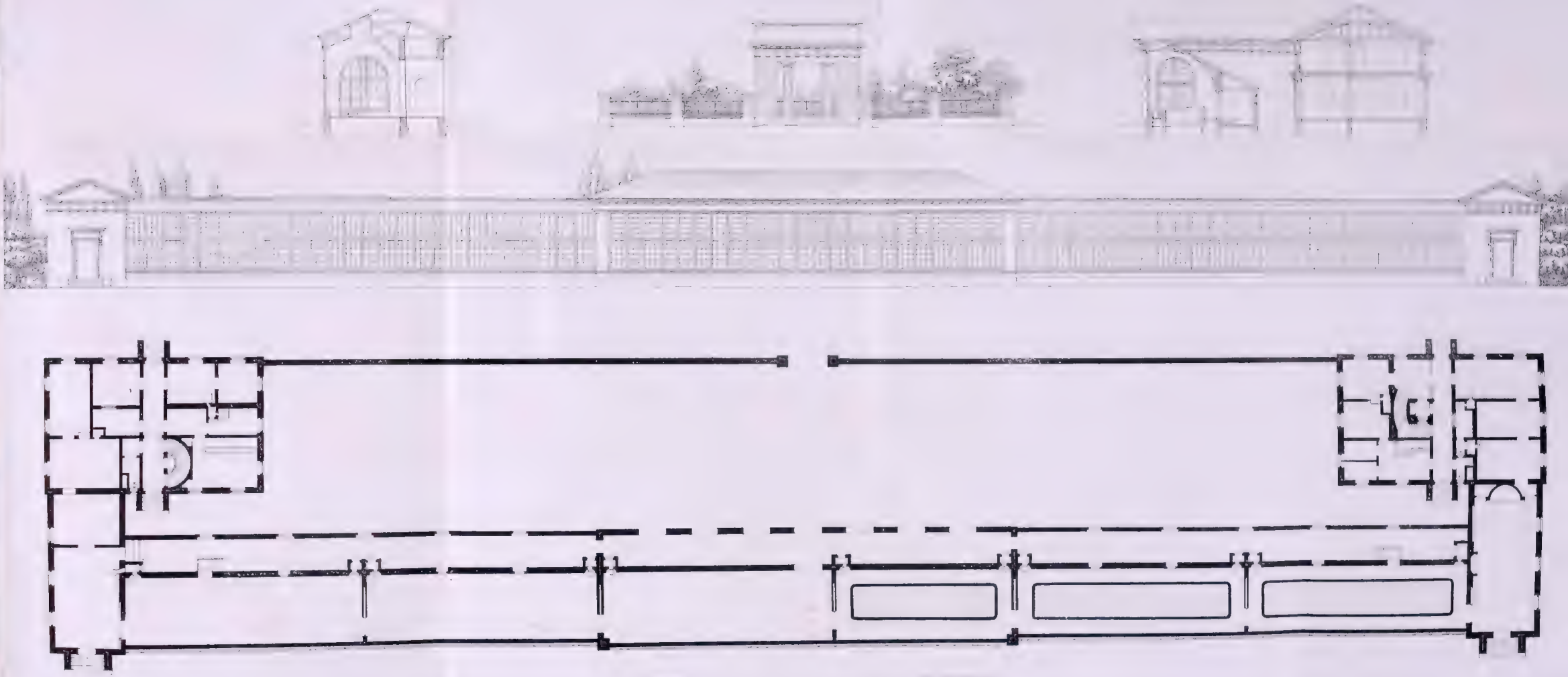
56) Ammergau.

Nach Bessel an der Ammer, von der Tirolischen Grenze bis an Staffelsee (Staffelsee bleibt aufserhalb der Grenze im Haufsengau.) Begreift das Archidiakonat Raitenbuch. Schongau gehörte nicht zu demselben, sondern war ein eigener Gau, wohl aber das sogenannte Bittageu, Peutengau. Grenzen: nördlich der Lechrain und das aufserhalb verbleibende Kloster Wessobrunn; westlich Schongau, östlich Haufsengau; südlich Germischgau, Schlosberg, Ober-Seefeld, Scharniz, Mittewald, und sodann die Iser fort bis zum Einflufs der Jachenau. Der Gau gehörte der Welfischen Familie. Graf Eticho stiftete das Kloster Ammergau. Herzog Welf überliefs a. 1167 dem Kloster Kemten mehrere Güter in Villa Ammergau, also nicht sowohl im Gau, als im Ort Ammergau. A. 1295 verkaufte das Stift Kemten Besitzungen im sämmtlichen Ammergau an das Kloster Raitenbuch. Die Gauherrlichkeit selbst war früher schon durch Konradin von Hohenstaufen an Baiern gekommen. Walgau war kein besonderer Untergau, wie Appell will, der die Freysingische Herrschaft Werdenfels begriffen hätte, sondern nur ein Dorf, und noch dazu ödes Dorf, pagus desertus, welches dem Kloster Scaranzia (Scharniz) geschenkt wurde.

Mit einer sämmtlich beschriebene Gauen darstellenden illuminirten Charte; die einfassende himmelblaue Linie bezeichnet die Grenzen des Reichs, von den übrigen Umgebungen aber, Carmoisin das Bifsthum Chur, Zinnober Augsburg, Indigoblau das alte Bifsthum Neuburg, Violet

Violet Eichstädt, Braun Würzburg, Roth Bamberg, Schwefelgelb Regensburg, Orangegelb Passau, Stahlgrün Salzburg, Fleischfarb Freysing, Grau Brixen. — Eine zweyte Charte mit ausgeführter Darstellung der aus diesen Gauen entstandenen und im Jahr 1180 vorhandenen Territorial-Gebiete folgt im nächsten Band. —

München, gedruckt bey Franz Seraph Storno.


40'
90
100 Schuh